



MAS/ Diplôme Enseignement secondaire I

**MATHÉMATIQUES ET STÉRÉOTYPES : DES ENSEIGNEMENTS QUI RENFORCENT LA DIVISION SOCIO
SEXUÉE DE LA DISCIPLINE**

Analyse du manuel de 10^e année et des effets sur les élèves

Mémoire professionnel

Travail de : **Alessia Spadini**

Sous la direction de : Muriel Guyaz

Membre du jury :

Date, Lieu : Lausanne, juin 2021

Table des matières

CHAPITRE 1 INTRODUCTION	1
MOTIVATION	1
AMBITION DU MEMOIRE – QUESTIONS ET HYPOTHESES	2
CHAPITRE 2 : CONTEXTE	4
CONTEXTE HISTORIQUE	4
HISTOIRE DE LA DISCIPLINE DES MATHEMATIQUES	4
HISTOIRE DES FEMMES	4
HISTOIRE DU GENRE	6
REVUE DE LITTERATURE	7
LES DIFFERENTES ASPIRATIONS DES FILLES ET DES GARÇONS EN FIN DE SCOLARITE	7
LE GENRE	10
CHAPITRE 3 : CADRE THEORIQUE	12
LE MANUEL SCOLAIRE ET SON ROLE	12
LE GENRE	14
LES STEREOTYPES	17
CHAPITRE 4 : METHODOLOGIE	18
ANALYSE QUANTITATIVE	18
ANALYSE QUALITATIVE PAR GRILLES D’EVALUATION	20
CHOIX DES CARACTERISTIQUES	20
RECENSION DES PERSONNAGES DANS LES GRILLES	22
CHAPITRE 5 : RESULTATS	23
ANALYSE TRADITIONNELLE	23
ANALYSE QUALITATIVE MENE E A L’AIDE DES GRILLES D’EVALUATION.	25

TABLEAUX RECAPITULATIFS	25
ANALYSE GRAPHIQUE DES REPRESENTATIONS	26
CHAPITRE 6 : POSITIONNEMENT PROFESSIONNEL ET PISTES D' ACTIONS	34
DISCUSSION SUR LES HYPOTHESES	34
PISTES D' ACTIONS	35
CHAPITRE 7 : CONCLUSION	40
BIBLIOGRAPHIE	A
ANNEXES	I
LISTE DES FIGURES	I
LISTE DES TABLEAUX	II

Chapitre 1 Introduction

Motivation

« Les hommes seraient plus forts que les filles dans tous les domaines scientifiques et les filles plus fortes que les garçons dans tout ce qui est littéraire. C'est bien connu ! ».

Qui donc peut prétendre ne jamais avoir entendu, voire tenu pareil propos ? Pour ma part, je n'y ai jamais accordé de l'importance, faute de preuve formelle qui le valide. Je représentais d'ailleurs un contre-exemple parfait, car préférant les branches mathématiques aux études littéraires. Dans ma vie, je n'ai jamais attribué mes réussites ou mes échecs, scolaires ou personnels, au fait d'être une femme. C'est à l'âge de 28 ans, lors de ma première expérience comme enseignante que je me suis vraiment rendu compte que même si je n'y croyais pas, cette idée reçue semblait avoir du sens pour plusieurs personnes. Lors de ma première réunion de la filière des mathématiques, un collègue m'as dit de ne pas hésiter à lui poser des questions car « cela doit être dur pour les personnes comme toi ». Il n'a pas fait pas la même réflexion à collègue masculin qui lui aussi débutait. Quand je lui ai demandé de clarifier son propos, il a ajouté qu'en étant femme il est déjà difficile de s'imposer dans une discipline, réussir en plus à enseigner des mathématiques pouvait se démontrer une tâche ardue. Un autre évènement m'a davantage marquée : il s'agit d'une remarque d'une élève. Lors de la remise d'un test significatif, où elle avait comme à son habitude bien réussi, elle était restée à un ou deux points de la note maximale. J'ai essayé de la motiver en lui disant qu'elle y était presque. Elle m'a répondu qu'avec ses résultats, elle atteignait son maximum. Elle se justifiait en affirmant qu'en étant une fille, elle ne pouvait pas à aspirer mieux, car exceller en mathématiques était une prérogative des garçons. Très perturbée par sa réponse, je lui ai répondu que cela n'était absolument pas vrai : j'étais une femme, sa professeure de mathématiques. « Oui, mais vous, vous êtes l'exception qui confirme la règle, pas moi. » Telle a été sa réponse.

Une année et demie s'est écoulée depuis cette discussion avec elle, et aujourd'hui elle pense toujours qu'elle ne peut atteindre le niveau de mathématique des garçons dans la classe, cela malgré mes efforts pour lui démontrer qu'elle a autant de compétences que n'importe quel autre élève de ma classe, voire plus. Quand elle fait le meilleur résultat à une évaluation, elle l'attribue à la chance ou à une contre-performance des garçons, sinon elle aurait trouvé logique d'obtenir moins de points qu'eux. Avec le temps, j'ai remarqué que mes élèves féminines partageaient, à différents niveaux, cette croyance. Elles se comparent entre elles et jamais aux garçons, car « de

toute façon ils sont meilleurs ». Rares sont celles qui osent s'exprimer en classe, et si elles le font c'est avec timidité, en ajoutant avec une petite voix « je crois que c'est ça ». Les garçons, de leur côté, sont toujours confiants dans leurs affirmations. Ils n'hésitent jamais même lorsque leurs réponses sont fausses.

Suite à ces observations j'ai tenté de comprendre pourquoi et comment ces filles pensent de tout leur cœur qu'elles ne pourront jamais concurrencer les garçons, qu'elles joueront toujours dans une « ligue inférieure ». Serait-ce dû à une éducation différente ou à une transmission de valeurs différentes ? Qu'est-ce qui les amène à un manque de confiance en elles, qui serait, comme l'étude PISA le montre (OCDE, 2015), plus prononcé chez les filles que chez les garçons ? Auraient-elles des difficultés plus grandes que les garçons pour effectuer des tâches spécifiques au mathématiques ? Ou finalement est-ce que le manuel pourrait présenter des stéréotypes de genre qui renforceraient ce sentiment d'infériorité ?

Ambition du mémoire – questions et hypothèses

Pour ce travail de mémoire professionnel je vais analyser le système de genre du manuel de 10^{ème} année de mathématiques, repérer la présence éventuelle de stéréotypes qui pourraient renforcer le rapport différencié que les filles ont vis-à-vis de ce domaine spécifique.

Je porte mon choix sur ce support d'enseignement, car « *Un manuel scolaire c'est le vecteur des normes, des valeurs et des modèles de comportement* » (Brugeilles & Cromer, 2009, p. 16). Il représente une explication d'ordre sociologique et culturelle de cette non-confiance des élèves sur leurs compétences. Le manuel constitue un outil très important qui est utilisé quasi quotidiennement dans l'enseignement des mathématiques.

A l'aide d'une analyse quantitative et d'une analyse qualitative des représentations du féminin et du masculin dans le manuel de mathématiques, j'espère fournir un éclairage à l'attitude des filles de ma classe face à leurs apprentissages des mathématiques. Grâce aux résultats de ces analyses, j'espère trouver des pistes de compréhension des phénomènes en présence pour prouver à mes élèves actuelles et futures qu'elles valent autant que les garçons et que le développement de compétences dans cette discipline, éprouver du plaisir à la pratiquer, n'est pas à associer au fait d'être une fille ou un garçon.

Le manuel de mathématiques de 10^{ème} année Harnos (Corminboeuf & CIIP, 2012) est composé de deux parties. Elles contiennent strictement des exercices : un livre et des fiches de l'élève. Les enseignants·es utilisent de manière indifférente les deux. Cette séparation est due au fait que, d'une part, le livre présente plus souvent des problèmes qui peuvent être résolus

dans un cahier. D'autre part, les fiches contiennent des exercices à faire directement sur la feuille (géométrie, fonctions, etc.). La partie théorique est laissée à l'enseignant·e qui peut s'appuyer sur l'aide-mémoire qui est un recueil de théorèmes et formules mathématiques.

Travaillant avec ces manuels depuis deux ans, et aux vu des lectures déjà effectuées, je formule les hypothèses suivantes.

Hypothèse 1 : Sous-représentation des femmes et invisibilisation de femmes célèbres

Cette faible représentation pourrait passer par une sur-présence de noms masculins liés aux exercices, soit par le fait que le manuel présente les découvertes des mathématiciens et scientifiques hommes à l'aide de petites biographies ou d'illustrations.

Hypothèse 2 : Persistance des stéréotypes

La présence de personnages féminins, dans les exercices, est souvent liée à des activités domestiques (cuisine, organisation familiale, ...) ou scolaires, tandis que celle des personnages masculins est liée à une plus grande variété d'activités. Les hommes sont surtout représentés dans des situations de réussite. Il en résulte une grande diversité de personnages masculins qui pourrait nuire à une diversification féminine.

Hypothèse 3 : Exclusion des personnages féminins dans certains domaines.

Les personnages féminins sont restreints à des tâches dites domestiques et aussi exclus de certaines activités. Par exemple, le sport est présenté comme une activité masculine. Quand il y a des personnages féminins qui pratiquent du sport, c'est dans le but de « garder la forme ». Pour tout ce qui est relié à de la performance sportive, les acteurs sont masculins.

Enfin le mémoire est structuré en trois parties : la première est consacrée à une contextualisation et à une définition des notions de stéréotype de genre et de manuel scolaire. La deuxième présente la méthodologie utilisée et les résultats de l'analyse du manuel. Dans la dernière partie, je présenterai des pistes d'évolution liées aux résultats de l'analyse.

Chapitre 2 : Contexte

Contexte historique

Histoire de la discipline des mathématiques

Dans les systèmes scolaires actuels, obligatoire et post-obligatoire, les mathématiques servent en grande partie à trier et à classer les élèves. Historiquement, les mathématiques n'ont pas toujours eu autant de pouvoir. Dans le passé, ce statut était réservé aux humanités, plus précisément au latin. Les mathématiques et les disciplines scientifiques ont gagné du pouvoir à fin du XIX^e siècle, car elles étaient considérées moins discriminantes socialement que les humanités (Perronnet, 2019). Au moment de la massification scolaire, on a considéré que les sciences étaient plus accessibles aux élèves issus·es de milieu populaire. La réussite dans le nouveau système scolaire ne se basait plus sur un rang social, un droit de naissance, mais sur le mérite de chaque individu. On est entré alors dans l'ère de la méritocratie. Dès lors, les humanités, trop dépendantes de la culture classique réservée à l'élite, ont perdu de la valeur, au bénéfice des disciplines scientifiques, considérées plus neutres.

Aujourd'hui encore, les camps « scientifique » et « littéraire » sont bien définis dans les systèmes scolaires. Il suffit de penser aux différentes voies de maturité dans les gymnases suisses¹. Cette distinction entre les deux camps n'aurait pas qu'une valeur descriptive. Il semblerait qu'il existe aussi une hiérarchie sociale « *des champs du savoir, des disciplines, des filières et des professions au sein de laquelle les sciences dominent* » (Perronnet, 2019).

Histoire des femmes

Le 7 février 1971, en Suisse, les femmes ont obtenu le droit de vote et d'éligibilité. Dix ans plus tard, le 14 juin 1981, le peuple et les cantons suisses ont accepté l'inscription de l'égalité des droits dans la Constitution, qui stipule que « l'homme et la femme sont égaux en droit ». L'année suivante, cette notion est élargie, par le Tribunal Fédéral, à l'enseignement. Finalement, le 1^{er} juillet 1996 entre en vigueur la loi sur l'égalité (Leg). Le point central de cette

¹ En maturité suisse, on retrouve huit matières ou groupes de matières qui permettent d'orienter le diplôme de maturité gymnasiale. Chaque gymnase propose diverses options spécifiques les plus communes sont : latin, grec, 3^{ème} langue nationale ou langues modernes, physique et applications des mathématiques, biologie et chimie, économie et droit et arts et/ou musique. La distinction entre maturités scientifiques et littéraires est dès lors très marquée.

loi fédérale est l'interdiction générale de discriminer dans la vie professionnelle (CFQF, 2021). Depuis 40 ans, depuis l'introduction de la notion d'égalité entre femmes et hommes, on continue cependant de retrouver des disparités, voire des inégalités, à différents niveaux. Les femmes sont moins présentes dans des postes à responsabilité et il persiste une différence salariale de l'ordre de 19%, expliquée en partie seulement par des effets de structure. (« Les inégalités salariales ont persisté entre les sexes en 2018 », 2021; OFS, 2021). Une raison souvent exprimée pour justifier cet écart tient au choix de carrière professionnelle ou académique divergentes.

Si on observe le parcours de l'éducation des femmes, on remarque que comme pour les droits de vote et la reconnaissance de l'égalité dans les faits, les femmes ont dû lutter durement pour conquérir l'égalité d'accès aux institutions de formation et surtout à une égalité dans les programmes. Lors de l'institution de l'école obligatoire pour tous, en 1830, les femmes ont eu accès à un enseignement commun des connaissances de base. La durée de cette scolarité commune était en revanche que de 4-6 ans. Concernant les écoles secondaires publiques, les jeunes femmes ont été longtemps exclues des certaines branches telles la physique, le latin, la géométrie, etc. Les premières écoles supérieures pour filles, fondées en Suisse à la fin du XIX^e siècle, étaient des écoles de culture générale. Une de ces premières écoles s'ouvre à Zurich en 1875, mais elle ne permet pas à l'obtention d'une maturité. L'année suivante, l'école ouvre sa première classe d'études pédagogiques. De même, des « Écoles supérieures de jeunes filles » sont créées à Genève et Lausanne. L'école genevoise délivre un certificat de capacité qui ne permet pas l'accès à l'Université. Cette situation est assez paradoxale pour le canton, car l'Université de Genève accepte les femmes depuis 1872, mais l'École secondaire des jeunes filles ne fournit pas un diplôme qui permet d'y accéder ! L'obstacle majeur est le latin : prérequis nécessaire pour l'université, n'est pas enseigné à l'école. L'université de Genève, comme d'autres, se retrouvent ainsi à accueillir des femmes en provenance de l'étranger, particulièrement issues de milieux (Collet, 2017, p. 58).

À cette même période, l'enseignement secondaire féminin se développe en Europe. Il diffère toujours de l'enseignement masculin par son contenu et sa durée. Vu que cette formation n'a pas pour vocation d'ouvrir aux femmes le marché du travail, elle ne délivre aucun diplôme (Collet, 2017).

De nos jours, l'idée d'une non-mixité scolaire et d'une inégalité au niveau des programmes, relève « d'un autre temps », soit de l'école nos parents, pour les enseignants·es, ou encore de nos grands-parents. Mais malgré des possibilités égales d'accès, on remarque que les femmes, tant au niveau universitaire qu'à celui de la formation professionnelle, tendent à

délaisser les branches scientifiques et à choisir des secteurs d'activités traditionnellement féminins. Au niveau de la formation professionnelle, presque 90% des femmes choisissent des métiers dans le secteur des services, tandis que les hommes privilégient des formations techniques et industrielles. Quant au choix de filière universitaire, les femmes sont surreprésentées en lettres, sciences sociales et en pédagogie. Les domaines techniques et économiques, qui mènent souvent à des positions de pouvoir dans la société, restent des bastions masculins (CFQF, 2009, 2018). Il paraît donc que l'école actuelle, ne permet pas d'enrayer la division sexuée des savoirs, des formations et des métiers.

Histoire du genre

« *Ces dernières années, un changement notable de paradigme est à l'œuvre au niveau mondial. La diplomatie et les organisations internationales reconnaissent désormais, en de nombreux points du globe, l'apport des femmes au progrès économique, social et politique.* » (Naves, 2020, p. 26). Grâce à ce mouvement féministe, plusieurs champs de recherche se sont développés et établis, dont celui du genre. La notion de genre, en Suisse, fait son apparition en sciences de l'éducation à Genève, lors d'un cours de Rosika Darcy de Olivera en 1977 (Collet, 2017). Elle prend avec les années de plus en plus d'ampleur, tant à en devenir en 2007 une part intégrante de la formation des enseignants·es aux niveaux secondaire et primaire. Le concept de genre est perçu et se développe comme une catégorie utile de lecture d'analyse, tant en sciences de l'éducation qu'en sciences sociales. Malgré le changement de paradigme, mentionné par Naves, les études de genre rencontrent plusieurs obstacles. Cette notion est perçue, par une part de la population, comme une invention, une idéologie des mouvements féministes pour limiter le pouvoir des hommes. « La lutte contre les stéréotypes de genre fait l'objet de vives attaques, au moyen de la diffusion de rumeurs mensongères sur ce qui est ensuite enseigné dans les écoles, notamment en matière d'égalité des hommes et des femmes. » (Naves, 2020, p. 60). On retrouve alors, dans certaines politiques une envie de dévaloriser les études de genre. En 2018, Viktor Orbán, premier ministre de Hongrie depuis 2010, a ordonné que les « *gender studies* » soient retirés de la liste des diplômes jouissant d'une accréditation officielle. En 2019, Francisco Serrano, actuellement ex-leader de Vox, un parti d'extrême droite, s'en est pris à ce qu'il appelle « la dictature des femelles ». On assiste d'une part à une naissance de partis politiques, communautés internet et manifestations tel le « Family day » qui tentent de discréditer la notion de genre, à l'associer à une théorie et non une approche scientifique. En contrepartie à ces mouvements, on rencontre la naissance des mouvements, de programmes politiques, de campagnes publicitaires et des actions qui en se basant sur les études

de genre, visent à trouver des solutions pour acquérir une égalité des faits au sein de notre société et nos établissements scolaires. On peut citer par exemple le canton du jura qui installera des distributeurs de serviettes hygiéniques dans les établissements scolaires² ou encore la nouvelle campagne publicitaire de la ville de Lausanne qui vise à éliminer les stéréotypes de genre dans la pratique sportive³.

Revue de littérature

Pour compléter cette approche historique, je me propose de procéder à une brève revue de littérature qui apporte un éclairage actuel, d'une part de la division sexuée des savoirs, formations et professions, d'autre part de la prise en compte du système de genre comme outil d'analyse, notamment pour ce qui relève de la chose scolaire.

Les différentes aspirations des filles et des garçons en fin de scolarité

Aujourd'hui encore, on retrouve des diversités de choix dans les orientations des filles et garçons en fin de scolarité obligatoire. Malgré des meilleurs résultats scolaires, les jeunes filles semblent choisir des parcours universitaires et professionnels de moindre valeur, socialement parlant. Elles semblent imprégnées de stéréotypes de genre en choisissant des travaux traditionnellement attribués au féminin.

La plus grande différence tient au fait que les filles tendent à abandonner les filières scientifiques, et en particulier les mathématiques, au profit des branches littéraires. Comme vu plus haut, grâce à une qualité de neutralité et aussi à la digitalisation de la société, les branches scientifiques ont gagné du pouvoir au détriment des humanités et des langues. Cette hiérarchisation des disciplines légitimerait ensuite une hiérarchie sociale (Perronnet, 2019). Le fait que les filles tendent à abandonner les domaines scientifiques pourrait être une des causes de disparités entre les genres. Plusieurs études se sont donc penchées sur la question « pourquoi les filles abandonnent les sciences ? ». (Broze & Lizan, 2009) proposent quatre hypothèses pour expliquer la répartition inégales des sexes dans les filières : l'explication d'ordre biologique, le poids de l'histoire et de l'éducation, les raisons d'ordre sociologique et culturel et enfin les explications d'ordre psychologique. Ces hypothèses sont largement traitées, de manière individuelle ou groupées, dans un grand nombre d'études.

² Par exemple (Alexandra Wey, 2021)

³ On retrouve dans la ville de Lausanne et dans leur page Facebook des affiches qui prônent l'égalité dans le sport. <https://www.facebook.com/pg/lausannelasportive/posts/>. (ATS, 2021)

L'explication d'ordre biologique consisterait à affirmer que les filles et les garçons possèdent un cerveau différent avec comme conséquence des aptitudes différentes. Cela revient à affirmer que les filles ont un « cerveau rose » et les garçons un « cerveau bleu » et que le cerveau bleu serait plus apte à la résolution des tâches mathématiques (Perronnet, 2019). On se réfère à cette hypothèse aussi quand on parle de la « bosse mathématique » (Perronnet, 2020). Toutes ces hypothèses se basent sur la croyance qu'« un fondement biologique des inégalités devant les sciences est particulièrement stable et solide » (Perronnet, 2019). Par exemple dans la Hongrie de Viktor Orbán [...], certains manuels scolaires avancent que les « *les garçons et les filles n'ont pas les mêmes capacités physiques et intellectuelles.* » (Naves, 2020, p. 44). L'évolution des études sur le cerveau a néanmoins contredit cette hypothèse. Plusieurs études ont démontré l'existence d'une plasticité du cerveau. Les attitudes et les capacités cognitives se développent ainsi tout au long de la croissance et au gré des expériences (Grail, 2020; Linn & Hyde, 1989; Perronnet, 2019; Vidal, 2012).

La deuxième explication montre que la scolarisation des filles et des femmes a toujours été en retard par rapport à celle des hommes (Broze & Lizan, 2009, p. 34). Dès lors il était logique que les filles aient des résultats inférieurs à ceux des garçons. Néanmoins des études plus récentes ont démontré que les filles ont rattrapé ce retard et qu'il n'y a plus de différence significative de résultats. On pense par exemple au rapport PISA qui relève que malgré une performance élevée des garçons en sciences, l'écart avec celle des filles est minime. En mathématiques, cette différence est toujours présente dans 38 pays et en Suisse, mais elle se réduit (OCDE, 2015, p. 24).

La troisième explication relève de l'ordre sociologique et culturel. On dit alors que « l'on profile » dès leurs plus jeune âge les filles et les garçons à des activités et des aptitudes différentes. La société, la famille et l'école, ont construit des normes traditionnelles qui voient les hommes forts, dynamiques et aventuriers, tandis que les femmes doivent être plus compréhensives, attentives à l'autre et intuitives. Ce sont des stéréotypes de sexe. « Ils participent à la création de l'identité de l'individu qui se définit par rapport à des attentes sociales traditionnellement attribuées à son sexe » (Broze & Lizan, 2009, p. 34). Le problème réside dans la hiérarchisation des rôles sociaux, ce qui est de l'ordre du masculin revêt une valeur supérieure à ce qui est de l'ordre du féminin. De manière non consciente, chacun·e intériorise les attentes différenciées, adopte des rôles sociaux sexués et ce faisant intègre cette valorisation différentielle des sexes (Héritier, 1996), ce qui limite le développement des compétences et par voie de conséquence a un effet sur le choix et les aspirations des personnes (Joye, scientifique, & femmes", 2014). Cette valeur sociale attribuée au masculin et au féminin,

aurait ensuite un « coût de transgression ». On accepterait mieux une femme qui s’élève à des activités masculines, car plus valorisées socialement, alors qu’on critiquera plus facilement un homme qui « s’abaisserait » à s’intéresser et à se destiner à une activité féminine. La transmission de ces valeurs et normes culturelles se fait aussi en partie par l’école à travers les manuels et l’attitude des enseignant·e·s. On évoque la notion de « curriculum caché »⁴ de l’école (CFQF, 2009; egalite.ch, 2020; Lignon, Porhel, & Rakoto-Raharimanana, 2013). Une autre notion liée à cette hypothèse consiste dans la présence d’une ségrégation horizontale et verticale⁵ des systèmes scolaires et du marché du travail. Ces problèmes sont décrits par des métaphores telles la paroi ou le plafond de verre (egalite.ch, 2020, p. 20; Joye et al., 2014;

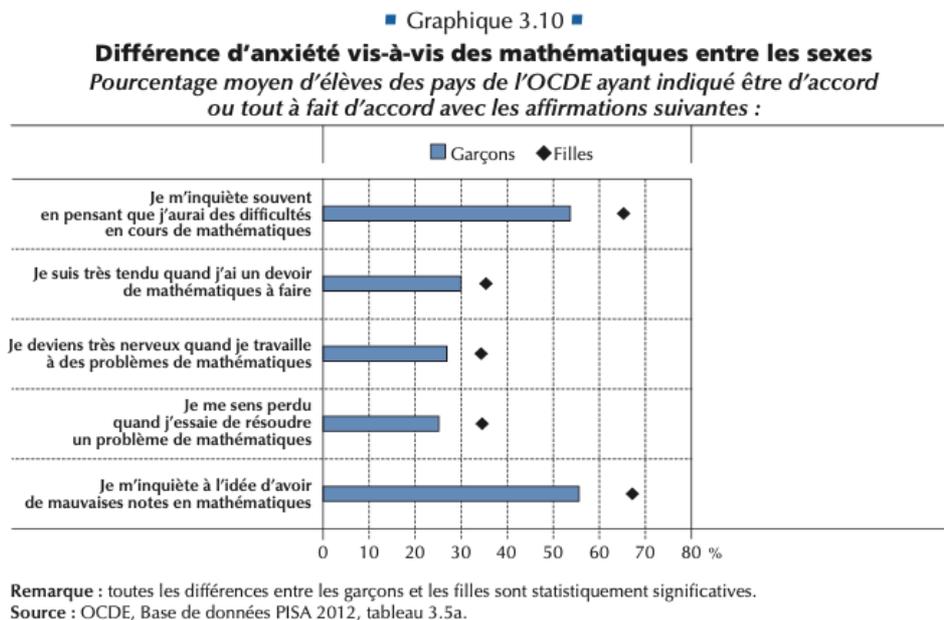


Figure 1: Extrait de l'étude PISA

Caroline Dayer en RTS, 2019).

L’hypothèse d’ordre psychologique découle en partie de la précédente. Elle s’y ajoute. Les études montrent qu’à l’adolescence la confiance en elles des filles chute par rapport à celle des garçons. L’étude PISA souligne que les filles éprouvent plus d’anxiété et ont moins

⁴ On définit comme curriculum caché l’ensemble des notions apprises à l’école et qui ne font pas partie des programmes et des textes officiels.

⁵ Le recueil d’activités visant l’égalité définit la ségrégation horizontale comme étant tout ce qui renvoie aux mécanismes de concentration des femmes et des hommes dans les filières d’études, secteurs de travail et métiers différenciés. Tandis que la ségrégation verticale renvoie à l’ensemble des obstacles visibles et invisibles qui empêchent les femmes d’accéder aux échelons élevés des hiérarchies professionnelles et organisationnelles. (egalite.ch, 2020, p. 270)

confiance en elles face aux mathématiques. La Figure 1, ci-dessous, démontre ces résultats. En moyenne les filles sont 10% plus anxieuses vis-à-vis des mathématiques (OCDE, 2015).

Pour les chercheuses et chercheurs en éducation, cette anxiété est liée à ce qu'on appelle la « menace du stéréotype » ou encore à « l'effet Pygmalion » (Chemin, 2014; egalite.ch, 2020; Perronnet, 2019; Régner, Steele, Ambady, Thinus-Blanc, & Huguet, 2014). Le phénomène de « menace du stéréotype » est introduit par Claude Steele et Joshua Aronson en 1995. Ce mécanisme fonctionne comme une prophétie auto-réalisatrice et est l'effet direct d'un stéréotype ou d'un préjugé sur la personne visée. Ce qui signifie que le fait de savoir que, selon notre groupe d'appartenance, on est censé·e moins bien réussir une tâche, génère une pression et diminue la probabilité de réussite. Dès lors, les femmes qui pensent être moins douées en mathématiques que les hommes finissent par le devenir.

Une des études les plus connues concernant la menace du stéréotype est celle écrite par Pascal Huguet et Isabelle Regner en 2007. Ils ont demandé à plusieurs élèves de 5^e et de 6^e et de reproduire la figure de Rey-Osterrieth. Cet exercice leur a été proposé de deux manières : un exercice de dessin ou de mathématiques. Quand il s'agissait de celui du dessin, les filles réussissaient mieux que les garçons. En revanche, quand il était présenté comme un test de géométrie, les garçons surpassaient les filles. (Huguet & Régner, 2007)

Enfin, les recherches sont nombreuses qui documentent le rôle important des enseignants·es dans ce processus de socialisation. Elles·Ils doivent faire attention à l'environnement éducatif (Perronnet, 2019) et tenter de proposer les mêmes perspectives aux élèves malgré la persistance du poids des traditions (COSTES, HOUADEC, & LIZAN, 2008) et surtout éviter d'appliquer un « double standard pédagogique » (Chemin, 2014; egalite.ch, 2020). On entend par « double standard pédagogique » tout attitude enseignante qui pour une situation égale utilise « deux poids et deux mesures ». Par exemple corriger une évaluation de manière différente si elle est faite par une fille ou un garçon ou encore réprimander de manière plus forte les bavardages des filles car normalement elles sont plus « sages » tandis que le bavardage des garçons serait moins puni, car il seraient associés à une attitude d'affirmation socialement favorable aux garçons.

Le genre

Les questions d'égalité entre les filles et les garçons restent encore d'actualité et se déclinent de multiples manières. Tout d'abord plusieurs études s'intéressent à montrer comment les enfants intègrent la notion de genre. En effet, les codes sociaux ne sont pas intégrés à la naissance. Ce n'est qu'en grandissant que les enfants construisent leurs identités en analysant

le monde autour d'eux et en observant les rôles qu'ils et elles sont censés tenir. (Le Maner-Idrissi & Renault, 2006).

Le genre dans les manuels

Comme évoqué ci-dessus, le manuel pourrait être un véhicule de valeurs sociales et culturelles dont certaines seraient stéréotypées. La littérature concernant les représentations sexuées dans les manuels scolaires à commencer à se développer autour des années 1960-1970 (Sinigaglia-Amadio, 2011, p. 47). Elle prend naissance en partie par la volonté des pouvoirs internationaux de promouvoir des valeurs universelles en s'assurant une absence de discrimination. (Brugeilles & Cromer, 2009, p. 16).

Il existe de nombreux travaux qui contribuent à comprendre le rôle des manuels dans la reproduction des stéréotypes de genre. Ils proposent tous différents angles pour analyser le problème : le curriculum caché (CFQF, 2009; egalite.ch, 2020; Lignon et al., 2013) et la menace du stéréotype (Chemin, 2014; egalite.ch, 2020; Perronnet, 2019). Ce ne sont là que quelques exemples. Les résultats sont toutefois très similaires : les femmes sont quantitativement moins représentées que les hommes et elles sont liées à des activités traditionnellement féminines. (Brugeilles & Cromer, 2009; Centre Hubertine Auclert, 2012; Fontanini, 2007; Lignon et al., 2013; Rignault & Richert, 1997; Sinigaglia-Amadio, 2010; Sinigaglia-Amadio, 2011). La sociologue Clémence Perronnet affirme dans ses écrits que les manuels scolaires proposent des figures féminines objectivées ou limitées à des domaines jugés féminins par essence, tandis que les hommes scientifiques sont représentés comme des héros. Les manuels de sciences prouvent alors que la culture scientifique est conçue à destination des hommes et que les filles en sont exclues, faute d'identification possible (Perronnet, 2019, 2020). Sinigaglia-Amadio démontre, dans son étude des manuels scolaires français, que les contre-exemples aux traditions sont « les grands absents » (Sinigaglia-Amadio, 2011).

Chapitre 3 : Cadre théorique

Avant de nous lancer dans l'analyse du système de genre du manuel de mathématiques retenu et de rechercher la présence de stéréotypes de genre ; il s'agit de définir et clarifier les concepts mobilisés.

Le manuel scolaire et son rôle

Malgré une avancée considérable dans l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans le milieu scolaire, le manuel sous la forme de livre reste l'outil le plus efficace et le plus utilisé (Bilhaj, 2016). Il demeure un outil de travail incontournable, tant il facilite l'apprentissage et la vie de celles et ceux qui l'utilisent. En fait, le manuel scolaire est un recueil documentaire, un ensemble pédagogique riche et complexe (Aboulfeth, 2010). Il rassemble la plupart des connaissances, s'accorde avec les objectifs d'apprentissage du département, propose une progression dans l'instruction des savoirs et enfin sert de base aux évaluations de objectifs. Pour le l'enseignant·e, le manuel permet un gain de temps dans la conception des unités d'enseignement et permet aussi de pallier une éventuelle insuffisance de qualification. Ce dernier point est très important dans la réalité du marché du travail actuel. Un grand nombre de nouveaux enseignants·es peuvent être appelé·e·s à enseigner des branches pour lesquelles ils et elles ne sont pas, ou insuffisamment, formé·e·s. Le manuel scolaire, et particulièrement celui qu'on appelle le « livre du maître », peut contribuer à une autoformation. Il prend aussi son importance du fait qu'il peut être le seul ouvrage consulté par certains enfants au cours de l'année (Collet, 2017, p. 72).

Outre les enjeux pédagogiques, les manuels sont porteurs d'une composante politique et sociale. Carole Brugeilles et Sylvie Cromer, estiment que les manuels scolaires sont des « vecteurs, de manière plus ou moins explicite, de modèles de comportements sociaux, de normes et de valeurs, grâce aux représentations qui y circulent » (Brugeilles & Cromer, 2009, p. 16). Ce deuxième enjeu des manuels peut donc amener à la reproduction de comportements discriminants envers une minorité. Christine Fontanini va dans le même sens et affirme que les manuels scolaires « proposent aux jeunes des modèles qui peuvent influencer leurs comportements, leurs attitudes et leur vision du monde ». Ils ont donc un « rôle dans la formation des normes et des opinions des élèves » (Fontanini, 2007, p. 2). Les manuels sont légitimés par l'institution scolaire et ils font autorité. Celle-ci est de plus marquée, car il est rare que parents, élèves ou même enseignant·e·s remettent en cause la manière dont les connaissances sont étudiées et agencées (Sinigaglia-Amadio, 2010, p. 46). Vu cette

participation aux reproductions des normes et des valeurs sociales et à l'autorité qu'ils possèdent, les instances internationales ont estimé que les manuels avaient un rôle important à jouer dans la défense de la paix et la compréhension mutuelle entre les peuples (Brugeilles & Cromer, 2009, p. 16). Subséquemment, dès les années 1960, afin d'éradiquer les stéréotypes, en particulier sexistes et racistes, un grand nombre d'études sur le contenu des manuels a vu le jour. En conséquence, les manuels scolaires ont souvent été au cœur de débats, vu la place stratégique et à grande influence qu'ils occupent. Ces débats remettent parfois en cause leurs contenus, tant sur le plan de la forme, tels le poids et le langage utilisé, que sur les savoirs, les contenus politiques et idéologiques (Wagner & Tisserant, 2010).

Si l'on s'intéresse plus précisément aux normes de genre et aux valeurs d'égalité des chances ainsi que du traitement entre les sexes véhiculés par les manuels, malgré une volonté publique et politique de lutter contre les représentations stéréotypées de genre, ces dernières semblent encore très présentes dans les manuels (Rignault & Richert, 1997; Sinigaglia-Amadio, 2010). Dès lors, il semble que les manuels scolaires peinent à être adaptés et modifiés, en tous les cas n'évoluent pas à la même vitesse que les normes sociales, en particulier quant aux notions de genre. Sabrina Sinigaglia-Amadio affirme que « *le premier constat est : les pratiques semblent se transformer plus rapidement que les représentations sociales, notamment celles véhiculées dans les manuels scolaires. [...] plonger dans l'univers des manuels scolaires c'est opérer un bond dans le temps : le temps où les femmes s'occupaient essentiellement des enfants et des activités domestiques, et où les salariées étaient principalement infirmières, sages-femmes ou institutrices* » (Sinigaglia-Amadio, 2011, p. 5). Le constat le plus grave est que « *les élèves sont des personnes sexuées en ce sens qu'ils et elles construisent leur identité par l'observation des rôles qu'ils sont censés-es tenir en fonction de l'assignation sociétale, une assignation portée entre autres par l'école* » (Lignon et al., 2013, p. 1-2). Les manuels scolaires occupent donc une place très importante dans les processus d'identification des rôles sociaux et précisément de la notion de genre. Il représente ainsi une base pour que les élèves trouvent leur place dans la société.

Nonobstant la présence de représentations sexuées stéréotypées, le manuel peut avoir une double action sociale. Il peut être vu comme un miroir de la société. Ainsi il contribuera à l'élaboration d'identités sexuelles et poursuivra la création de relations de domination, entre classes, notamment à travers les rapports sociaux de genre, de race ou de classe sociale. Il peut aussi être vu comme un outil de transformation sociale et d'évolution des mentalités. En ce sens, il devrait introduire ou provoquer des réflexions de la part de l'enseignant·e et des élèves pour modifier des représentations dominantes (Sinigaglia-Amadio, 2010, p. 48).

Le genre

Aux alentours des années 1980-1990, en France et dans le monde francophone, le concept de genre est adopté, traduit de l'anglo-américain « gender » (Jarlégan, 2009, p. 11). Le genre s'impose comme une catégorie d'analyse dans un nombre grandissant de recherches et réflexions en sciences humaines et sociales, telles la sociologie (Bourdieu, 1990; Delphy, 2013) l'anthropologie (Héritier, 1996) mais également la psychologie sociale (Wood & Eagly, 2002) et les sciences de l'éducation (Duru-Bellat, 1990; Mosconi, 1986). Toutes véhiculent l'idée que la notion de genre s'inscrit dans toutes les sphères sociales et constitue une catégorie d'analyse adéquate afin de mieux comprendre les logiques sous-jacentes de notre société (Jarlégan, 2009).

Le genre est souvent amalgamé avec le terme de sexe, mais les deux concepts sont bien distincts. Carole Brugeilles et Sylvie Cromer définissent le genre comme une classification sociale et culturelle du masculin et du féminin, « *Le genre fait donc référence aux qualités, aux goûts, aux aptitudes, aux rôles et aux responsabilités associées aux hommes et aux femmes dans une société* » (Brugeilles & Cromer, 2009, p. 27). Le sexe quant à lui est une différence biologique entre les mâles et les femelles. Cette différence est reliée aux organes sexuels et à leur fonction reproductive. La confusion entre ces concepts vient aussi du fait que dès la naissance, on classe les enfants en deux catégories. Celles-ci ne sont pas juste « mâle ou femelle », mais on parle de féminin et masculin. En raison de leur appartenance à l'une ou l'autre des deux catégories, la société attend d'eux des aptitudes et des comportements différents. « *Leurs droits et leurs devoirs, leurs rôles sociaux, économiques et politiques sont différents pendant leur enfance et tout au long de leur vie d'adulte.* » (Brugeilles & Cromer, 2009, p. 26). Ainsi, le genre en étant une construction sociale est aussi une construction humaine qui est dépendante du contexte culturel. Le genre n'est donc pas immuable, il diffère dans le temps et l'espace. Par exemple, une tâche jugée comme féminine en Europe ne le serait pas dans un autre lieu du globe ou dans une autre période historique. Cette idée se retrouve dans l'ouvrage d'Isabelle Clair où elle mentionne que :

« le genre ne reflète pas seulement les propriétés intériorisées par deux groupes sociaux (les hommes et les femmes), mais témoigne d'identifications individuelles (masculines et féminines) qui ne coïncident pas toujours avec les frontières de ces groupes : on peut être perçue comme étant une femme et pour autant être jugée masculine parce que non conforme à ce qui est attendu d'elle dans tel milieu social, à telle époque donnée. Le genre ne surgit pas que dans l'intimité des couples, il est présent dans les entreprises, les écoles, les partis politiques, enfin dans tout ce qui fait

la vie sociale. Il organise des pratiques quotidiennes et des idées partagées par tout le monde : les normes du genre nous obligent tou-te-s à devenir homme ou femme, c'est-à-dire à marcher comme ceci, à parler comme cela, à préférer telles couleurs, tels plats et tels partenaires sexuels, à éprouver de la peur dans telles circonstances, mais pas dans telles autres, bref à toujours faire en sorte d'avoir l'air d'être ce que nous sommes supposés-es être « naturellement », à ressentir les émotions qu'un « instinct » bien intégré nous dicterait » (Clair, 2012, p. 9-10).

Le sexe, dû à sa base biologique, a quant à lui une essence plus stable et universelle. Il est cependant important de relever ici que ces dernières années cette bi-catégorisation sexuelle est aussi questionnée. Selon certain·es scientifiques une catégorisation strictement binaire devient de plus en plus compliquée à prouver. Isabelle Collet affirme que dans notre société, « la stricte bi-catégorisation de sexe n'existe qu'en un seul lieu : l'état civil. » (Collet, 2017, p. 26). Il serait, dès lors, lui aussi une construction sociale. Cette vision est réductrice et ne permet pas d'exprimer la diversité des situations vécues. Pensons en premier lieu aux enfants qui naissent intersexe. Cette logique binaire également à l'œuvre dans la notion de genre est également dénoncé par certains courants. Ainsi, commence à apparaître la notion de fluidité de genre.

Revenons au concept de genre pour surligner une autre de ces facettes. Certain·es auteur·es évoquent « un système des normes sexuées produit par les rapports sociaux qui définissent et hiérarchisent le masculin et le féminin » (Collet, 2016, p. 193; Collet & Grin, 2013; Joye et al., 2014). Cette notion de hiérarchisation n'est pas sans rappeler celle de valeur différentielle développée par Héritier.

Enfin, un autre concept est souvent amalgamé avec le genre, c'est la sexualité, ou les sexualités, entendu comme institution ou expérience (Clair, 2013, p. 97). Isabelle Clair propose de ne pas tomber dans le piège théorique de l'amalgame entre genre et sexualités. Cela prêterait à confusion et serait défavorable à la recherche et au projet féministes. Il serait préférable, selon elle, de penser à la sexualité comme à un enjeu du genre. Procéder de cette façon permettrait par ailleurs à mieux décrire les articulations complexes entre les régimes de hiérarchisation sociale. Enfin, selon Clair la prise en compte de manière individuelle de la sexualité permettrait de mieux réexaminer le concept de genre. Cela tient au fait que la notion de genre est plus complexe que ce qu'il semble à première vue. Le genre crée des diversifications au sein même des groupes qui paraissent homogènes. Annette Jarlégan affirme que le genre exhorte à examiner les relations entre personnes de même sexe. Ainsi la notion de genre permet de saisir la diversité entre groupes, mais aussi en leur sein (Jarlégan, 2009).

Pour conclure, soulignons que le système de genre crée une catégorisation, méthode certes nécessaire à l'être humain pour penser (Vignaux, 2013), qui n'est pas égalitaire. La hiérarchisation du genre n'est pas innée, elle s'apprend (COSTES et al., 2008). Cet apprentissage, qui se réalise à l'insu des personnes est nommé la socialisation différenciée. Celle-ci amène chacun·e à l'intérioriser les normes, les valeurs, les rôles sexués. Les attentes différentes qui sont formulées à l'égard des filles et des garçons, mais aussi les des stéréotypes de genre, contribuent à perpétuer des modèles sociaux, à un niveau macro servent la cohésion sociale.

La socialisation différenciée des êtres humains se fait dès la petite enfance. Les parents ont tendance à se comporter différemment dès la découverte du sexe du nouveau ou de la nouvelle né·e. Lors de l'enfance, des messages explicites de réprobation ou de renforcement sont facilement exprimés. Ils n'iront pas dans le même sens : on tendra à renforcer des conduites plus consciencieuses pour une fille et plus actives, voire et aventurières pour un garçon. Ces messages sont souvent véhiculés de manière inconsciente et implicite par les adultes qui les ont intégrés lors de leur l'enfance. Malgré leur caractère irréfléchi, ces messages ont un grand impact sur le développement des enfants. Les attitudes parentales et les représentations genrées de la société (jouets, lectures, médias, etc.) limitent les possibilités de développement de l'enfant, en occultant le vrai potentiel « brut ». En outre, les capacités développées seront différentes entre groupes de genre. On peut penser alors aux jouets de construction, qui sont généralement ciblés pour les garçons. Ils leur permettront de mieux développer la vision de l'espace et d'acquérir des aptitudes dans des tâches, telles celles de la géométrie. Dans cette socialisation différenciée, l'école joue aussi un rôle. En étant l'un des premiers lieux de socialisation, les enfants et ensuite les adolescents·es, fonderont leurs propres catégories selon les valeurs transmises par l'école et selon le contexte d'apprentissage dans lequel ils et elles sont inséré·es. Ainsi, la recherche de potentielles représentations genrées dans les manuels constitue un enjeu important. Dans le cas où les contenus et les valeurs sous-jacentes renforcent des stéréotypes, ils contribuent également à la socialisation genrée. Dès lors, filles et garçons intérioriseront et naturaliseront cette division sexuée qui aura alors des effets qu'elles et ils ne percevront pas, par exemple dans leur rapport aux savoirs, aux disciplines, dans les choix opérés. On mesure alors à quel point ce processus influence sur la trajectoire de vie des individus à leur insu.

Les stéréotypes

Sur le plan du contenu, les stéréotypes se réfèrent à une croyance, tandis que sur le plan cognitif à un processus de catégorisation sociale. Ils constituent des certitudes qu'un groupe dominant attribue à un autre dominé. Les stéréotypes dérivent en généralisation abusive, en suivant un certain nombre de critères tels que l'apparence physique, le sexe, l'identité religieuse, politique, ethnique, sexuelle, etc., et à « une réduction identitaire » (egalite.ch, 2020, p. 15). Il est important aussi de noter que les stéréotypes sont très difficilement muables en raison de leur stabilité et rigidité (Mannoni, 2010, p. 26).

Le but de ce mémoire n'est pas d'examiner la création cognitive de tels stéréotypes, mais d'évaluer leur utilisation dans les représentations produites dans le manuel scolaire. Comme mentionné plus haut, les manuels scolaires peuvent être perçus comme un miroir de la société dans laquelle on vit. Il va sans dire que le manuel n'est pas le seul objet à véhiculer des stéréotypes, d'autres objets, tels les jouets et moyens de communication pourraient aussi être l'objet d'une analyse.

L'importance de considérer les stéréotypes se justifie, qu'ils soient positifs ou négatifs, car ils peuvent avoir une connotation extrêmement péjorative et conduire à de grandes discriminations du groupe visé.

Les stéréotypes sexistes qui persistent dans les manuels, peuvent avoir un effet néfaste tant envers les filles que les garçons. Ils sont une résultante de la valeur sociale associée aux distinctions de genre, les garçons paient « un coût social » s'il « osent » enfreindre les normes et s'ils « s'abaissent » à des tâches ou des intérêts féminins. Ainsi, ces stéréotypes instaurent un obstacle dans la possibilité des femmes ou des hommes à pouvoir s'identifier à une quelconque activité ou à bénéficier de reconnaissance.

Dès lors, il semble impératif de reconnaître la présence de stéréotypes pour pouvoir ensuite les abolir dans le but et de contrecarrer les discriminations.

Chapitre 4 : Méthodologie

En me basant sur les hypothèses faites au préalable, je vais effectuer deux analyses du manuel. Une « quantitative » qui consistera à analyser le pourcentage de présence de figures féminines et masculines et le nombre d'exercices considérés comme neutres. La seconde partie de mon analyse se fera à l'aide des tableaux d'analyse des personnages qui sont proposés par Brugeilles & Cromer (2009). J'analyserai ainsi dans quelles activités ces personnages sont représentés·es, quelles sont leurs désignations, leurs activités, leurs attributs et leurs interactions. Cette seconde démarche, qualitative, sera menée au moyen d'un tableur Excel.

Analyse quantitative

Pour ce volet de l'analyse, je parcours le manuel de manière systématique, page après page, et je répartirai les exercices en trois catégories : homme, femme et neutre.

J'ai défini comme étant des exercices **homme**, tout exercice comprenant une ou plusieurs personnes de sexe masculin désignées par des prénoms ou des statuts professionnels, tel un jardinier. L'utilisation du masculin pour toute autre désignation et pour le pluriel grammatical pour les personnages collectifs, comme le touriste, le voisin ou les joueurs.

Pour la catégorie **femme**, j'applique le même processus. Cette catégorie englobe tout personnage individuel ou collectif où le prénom, le statut professionnel, le lien social ou une autre désignation sont féminins, comme la fille, la voisine etc.

Pour la dernière catégorie **neutre**, deux types d'exercices :

 Tout d'abord ceux dit du « drill » où il n'y a pas de personnage représenté, telle une liste de calculs à effectuer.

 Ensuite des exercices où la désignation des personnages est neutre, démunie donc de stéréotypes liés au genre, comme la classe, la personne, les élèves, etc.

Cette catégorie comprend aussi des exercices où les désignations sont « bi-genrés ». Par exemple l'exercice ES 105 présente une explication du travail du carreleur·euse :

 « A la fois, artisans, techniciens, conseillers, artistes et réalisateurs, les carreleurs et les carreleuses exercent un métier du bâtiment qui associe l'art et la technologie. [...]»⁶

Vu que dans ce texte on précise qu'il y a des carreleurs et des carreleuses, j'ai considéré cet exercice comme étant neutre malgré l'utilisation du masculin pluriel grammatical du début de la phrase.

⁶ (Corminboeuf & CIIP, 2012), fiche de l'élève page 183.

Il m'a paru important de définir une catégorie neutre, car j'ai constaté que le manuel de mathématiques est en majorité composé d'exercices dit de « drill ». Les énoncés qui exposent des personnages, moins nombreux, sont généralement des problèmes se trouvant en début ou en fin de thème. La présence des personnages tend à rendre plus concrets les problèmes et faciliter ainsi leur résolution. La prise en compte des exercices neutres est nécessaire pour évaluer, de manière non biaisée, le poids des stéréotypes de genre dans l'ensemble du manuel.

Parfois, un seul exercice peut regrouper différentes catégories, par exemple des exercices à plusieurs sous-questions. Je les ai séparés de la manière suivante :

1. si l'énoncé comporte des personnages féminins et masculins, je le considère comme faisant parties de deux catégories, recensé comme H + F, indépendamment du nombre de personnages. Si l'énoncé comporte quatre personnages, 3 filles et un garçon la notation serait similaire.
2. si l'énoncé comportait une partie neutre et une partie genrée, l'exercice a été évalué comme faisant partie de la classification correspondant au genre en question (homme ou femme). De la même manière que pour le premier point, indépendamment du nombre Ce choix se justifie, car le but de cette analyse traditionnelle est de comptabiliser la « sexuation » des exercices et non strictement de comptabiliser le nombre de femmes et d'hommes. (Cf. dans les annexes : Tableau 13, Tableau 14, Tableau 15, Tableau 16 et Tableau 17 des annexes)

Analyse qualitative par grilles d'évaluation

En me basant sur l'ouvrage de Brugeilles & Cromer (2009) et l'étude du Centre Hubertine Auclert (2012), je mène une seconde analyse du manuel en utilisant des grilles d'évaluation. Je prends en compte les exercices dont l'énoncé contient des personnages. Ils ne sont donc pas considérés comme des exercices neutres, tels que décrits lors du paragraphe précédent. Pour cette analyse, j'examine les textes et les images présentes dans les exercices, les pages de garde et en début de chapitre.

Choix des caractéristiques

La première étape dans cette analyse selon les diverses grilles est de choisir les caractéristiques attribuées aux personnages qui seraient des *vecteurs* de stéréotypes. Brugeilles & Cromer (2009) énumèrent celles qui sont le plus souvent rencontrées dans les études du réseau international de recherche sur les représentations sexuées dans les manuels scolaires (ci-dessous RIRRS). Pour mon travail de recherche, j'en retiens certaines et en ajoute d'autres que j'ai séparées en cinq classes. Elles s'appliquent tant aux personnages individuels qu'aux collectifs.

1. Sexe et âge du personnage

Cette classe m'aide à faire une première scission entre les personnages par rapport à leur sexe (femme ou homme) et à leur âge (adulte, enfant ou indéterminé). Je tiens aussi compte des personnages neutres, désignés comme « l'élève » ou « la classe ». Même si les personnes neutres ne portent pas de stéréotypes de genre, elles pourraient, en étant utilisés de façon répétée, contribuer d'une certaine manière à l'invisibilisation des personnages féminins (Centre Hubertine Auclert, 2012). Je répertorie également l'utilisation du masculin pluriel grammatical notamment lors de la première analyse, car cela « renforce le poids du masculin ». (Brugeilles & Cromer, 2009)

2. Désignation

Cette classe inventorie les dénominations par lesquelles les personnages sont présentés. Elle se répartit en quatre sous classes : « prénom », « lien », « statut professionnel » et « autre désignation ». Toute personne désignée par un prénom, un nom ou une civilité entre dans la sous-catégorie **prénom**. Si elle est désignée par un lien familial (par exemple, la sœur) ou autre lien (le voisin), elle entrera dans la sous-catégorie **lien**. Pour des raisons de clarté et pour rendre une meilleure analyse je détaille la sous-catégorie **statut professionnel** en précisant plusieurs secteurs d'activité :

- Agriculture : paysan·ne, jardinier·ère, ...
- Éducation : enseignant·e, professeur·e, ...
- Commerce : marchand·e, vendeur·euse, ...
- Artisanat : peintre, horloger·ère, ...
- Santé : infirmier·ère, médecin, pharmacien·ne, ...
- Culture, art et médias : artiste, chanteur·euse, journaliste, ...
- Sciences : ingénieur·e, mathématicien·ne, physicien·ne, ...
- Bureau : employé·e, ...
- Politique : député·e, empereur, impératrice, ...
- Autres

En dernier lieu, la catégorie **autre désignation** recueille tout ce qui ne correspond pas à une autre sous-catégorie. Enfin, un personnage peut avoir plusieurs désignations. « Zeus, le dieu de l'Olympe, père d'Aphrodite », il est alors catalogué sous prénom, lien familial et statut professionnel (autre).

3. Actions

Cette classe réunit les activités exercées par le personnage. Elle se divise en activités **scolaires**, pour tout ce qui est relatif à l'école. J'y catalogue toutes les activités relatives aux mathématiques, même si cela n'est pas spécifié précisément dans l'énoncé. Sous activités **professionnelles**, je relève tout ce qui est lié au secteur d'activité. Ensuite, je catalogue aussi les activités domestiques, d'achats, de loisirs, sportives, de sociabilité, de la vie quotidienne, des défailances ou réussites. Le choix de séparer les activités de **loisirs** ou ludiques de celles **sportives** se justifie, car cela me permet d'analyser les unes indépendamment des autres. À la différence de Brugeilles & Cromer (2009) ma sous-classe **vie quotidienne** vise toutes les activités quotidiennes, telles de laver, manger, se déplacer à l'école, au travail, etc... Enfin, je considère comme étant des **activités défailtantes**, tout énoncé d'exercice qui demande à l'élève une correction ou une vérification d'une résolution faite par un personnage du manuel, si cette résolution s'avère erronée.

4. Attributs

Cette classe, qui est souvent étroitement liée à la précédente, rassemble les objets qui sont attribués aux personnages ou à des caractéristiques physiques ou psychologiques de ceux-ci. Les attributs se subdivisent en objets **scolaires**, pour tout ce qui est relatif à l'école (rapporteur, calculatrice, etc.), en objets **professionnels**, pour tout ce qui est lié aux activités professionnelles et en objets domestiques, de loisirs ou encore sportifs et ainsi qu'en argent, nourriture ou véhicules. Je retiens l'âge du personnage en tant que caractéristique physique. Par souci de cohérence, j'ajoute la catégorie **véhicule** de manière à la séparer des **objets domestiques**, car un véhicule peut aussi être un objet professionnel.

5. Interactions

La dernière classe inventorie la nature des interactions entre les personnages. Pour cet ensemble, les interactions retenues sont de sept sortes : celles professionnelles et scolaires ; celles de coopération comme « faire ensemble » ; celles de compétition comme « déceler qui a raison » ; les affectives et de sociabilité ; et de violence.

Je fais le choix de ne pas retenir la division des exercices, selon leur emplacement dans la leçon, car l'utilisation du manuel de mathématiques peut être très variable. Cela est dû au fait qu'il contient trois niveaux d'exercices pour trois publics cibles différents : les voies générales (niveaux 1 et 2) et la voie pré-gymnasiale. Chaque enseignant·e doit donc effectuer une sélection des exercices selon le niveau de sa classe. De plus, les enseignants·es peuvent librement choisir quels exercices traiter avec la classe et lesquels laisser en exercice individuel. Ce choix peut limiter un peu l'analyse du manuel, car l'effet des représentations sexuées (surtout dans le cas des images) est différent si l'exercice est vu avec le groupe classe et présenté par l'enseignant·e ou s'il est fait de manière individuelle par les élèves. Malgré cette limite, une autre option aurait été d'analyser cette caractéristique selon la sélection des exercices que j'ai effectué. Cette option pourrait sans doute créer des biais encore plus marqués.

Recension des personnages dans les grilles

Une fois les critères de séparation définis, la deuxième étape consiste à faire la recension des personnages dans des grilles. Cela est fait à l'aide d'un tableur pour simplifier la création de tableaux récapitulatifs et de graphiques. (voir dans les annexes : Tableau 18, Tableau 19, Tableau 20, Tableau 21, Tableau 22, Tableau 23, Tableau 24, Tableau 25, Tableau 26 et Tableau 27)

Chapitre 5 : Résultats

Analyse quantitative

L'analyse quantitative du manuel démontre que la première hypothèse, soit une sous-représentation des personnages féminins est vérifiée.

L'histogramme qui suit (Figure 2, qui s'appuie sur les données du Tableau 3) montre d'abord, comme attendu, que le nombre d'exercices neutres présents dans le manuel est important. En effet, sauf pour le thème de la recherche et de la stratégie⁷, les exercices neutres représentent en moyenne 80%. Ce ratio est justifié, comme mentionné en introduction, par le fait que la discipline des mathématiques comporte des exercices ou la mise en situation à travers des personnages n'est pas nécessaire. On peut penser à des exercices de calcul ou à des exercices de géométrie comme les transformations géométriques (symétries axiales, translation, etc...).

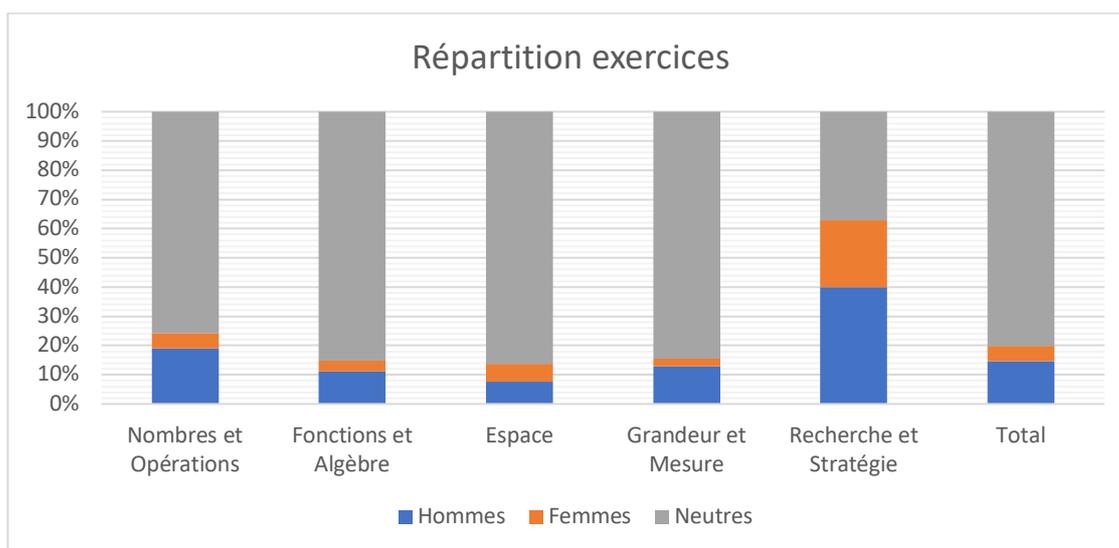


Figure 2: Analyse traditionnelle

Malgré cette majorité d'exercices neutres, on remarque que presque dans tous les thèmes traités, le nombre de personnages masculins est plus du double ou très proches du double de celui des personnages féminins⁸.

Pour préciser encore cette tendance, considérons strictement les exercices non-neutres. La Figure 3 ci-dessous montre que pour un total de 161 personnages sexués, les hommes sont

⁷ Pour ce thème les exercices neutres comptent que pour le 37%. Cela peut être justifié par le fait que ce thème travaille principalement la logique, en proposant aux élèves des énigmes de tout genre. Pour permettre aux élèves de mieux se représenter la situation l'utilisation de personnages en situation « réelle » est un atout.

⁸ Seule exception le thème espace où le ratio hommes/femmes est de quatre tiers.

représentés, presque, trois fois plus que les femmes (74% de personnages masculins pour 26% de personnages féminins, soit un ratio de 2.85)⁹.

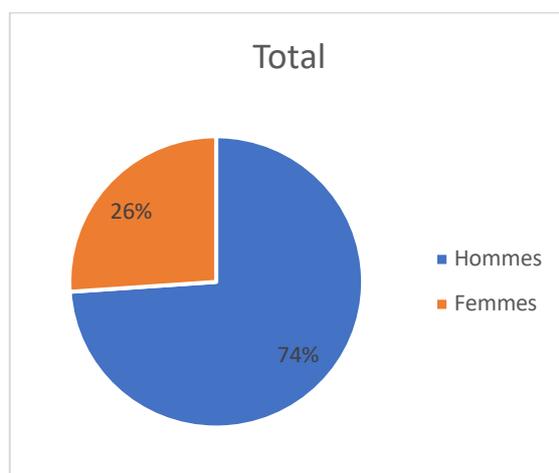


Figure 3: Représentations des genres dans les exercices

Ces premiers résultats nous permettent d'affirmer que les personnages féminins sont nettement moins visibles dans ce manuel.

En revanche, cette méthode ne nous permet pas de vérifier les autres hypothèses. Une analyse qualitative, menée en usant de grilles d'évaluation des représentations sexuées est donc menée. Les résultats sont présentés dans la partie qui suit.

⁹ Pour plus de précisions, les graphiques par thèmes se trouvent dans les annexes, Figure 11

Analyse qualitative menée à l'aide des grilles d'évaluation.

Tableaux récapitulatifs

Une fois les recensions faites, les tableaux récapitulatifs permettent de mieux analyser la situation.

Selon cette analyse, plus fine, le manuel présente un total de 286 personnages individuels qui sont principalement présents sans le texte (Tableau 1). En plus, on compte 49 personnages collectifs dans le texte (Tableau 2). Ce premier bilan conforte l'idée que l'étude des résultats de cette partie sera plus riche et précise, car elle tient compte de tous les personnages présents dans les énoncés d'exercices. L'analyse des désignations, attributs, activités et interactions des personnages facilitera le repérage des potentiels stéréotypes de genre.

Personnages individuels		
	Textes	Images
Femmes	13	3
Hommes	83	22
Filles	4	1
Garçon	9	
Féminin âge indéterminé	50	1
Masculin âge indéterminé	89	4
Neutres ou sexe indéterminé	6	1
Total	254	32

Tableau 1: Personnages individuels par sexe et âge, personnages neutres ou indéterminés de sexe dans le manuel

Personnages collectifs	
	Textes
Enfants féminins	1
Enfants masculins	1
Adultes féminins	
Adultes masculins	7
Féminin âge indéterminé	
Masculin âge indéterminé	9
Neutres	15
Masculin pluriel grammatical	16
Total	49

Tableau 2: Personnages collectifs par âge et sexe, neutres et au masculin pluriel grammatical dans le texte

Analyse graphique des représentations

Invisibilisation des femmes

La première analyse a montré que les personnages féminins sont considérablement moins présents dans le manuel que leurs homologues masculins. Cette deuxième analyse le confirme et permet d'amener quelques précisions supplémentaires. En effet, si on oublie un instant la classification de l'âge, on relève dans le texte 67 personnages individuels féminins pour 181 personnages individuels masculins, soit moins de la moitié¹⁰, et 1 personnage collectif féminin contre 17 personnages collectifs masculins¹¹. Dans les images, on retrouve 5 personnages individuels féminins et 26 personnages individuels masculins, soit plus du quintuple d'hommes¹².

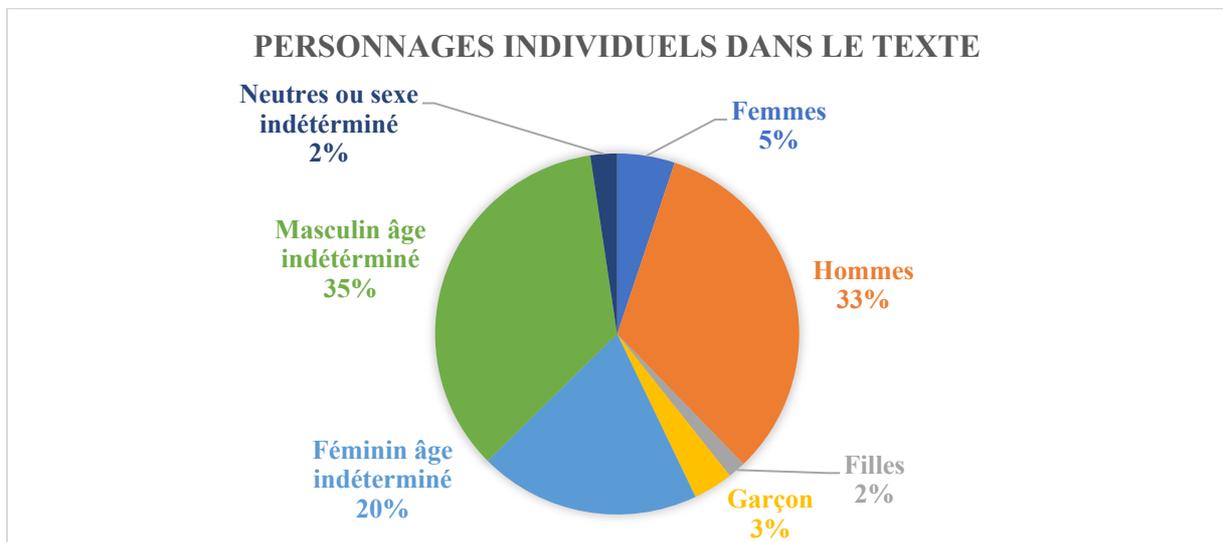


Figure 4: Personnages individuels par sexe et âge ou neutres dans les textes

Considérons maintenant le critère de l'âge des personnages, ce qui permet de pousser l'analyse un peu plus loin. Première réflexion, on remarque que les personnages individuels dans le texte sont souvent d'âge indéterminé ou non spécifié. En effet, la Figure 4 nous indique que le 60% des personnages individuels sont d'âge indéfini. Le déséquilibre entre personnages féminins et masculins reste présent mais avec un rapport inférieur à la moyenne (1.7 pour 1). La présence d'enfants est minime, soit 2% pour les filles et 3% pour les garçons dans le texte et 3% pour les filles dans les images¹³ (Figure 12). Cette différence entre personnages d'âge indéterminé et

¹⁰ En effet on a un rapport de 2,7 personnages individuels masculins pour chaque personnage individuel féminin.

¹¹ Sans prendre en compte le masculin pluriel grammatical, sinon le rapport serait encore plus grand !

¹² Le rapport est de 5.3 personnages individuels masculins pour chaque personnage individuel féminin.

¹³ Les garçons ne sont pas représentés en image.

enfants pourrait être justifiée si les auteurs du manuel avaient prévu que les élèves se seraient identifiés avec les personnages d'âge indéterminé. Si cette hypothèse s'avérait vraie, on pourrait donc fusionner les catégories enfants et âges indéterminé. Dès lors, le déséquilibre entre personnages féminins et masculins serait encore plus marqué. Les garçons auraient à nouveau deux fois plus de personnages auxquels s'identifier que les filles. On remarque aussi que l'utilisation de personnages neutres ou de sexe indéterminé pour les personnages individuels reste minime (2%).

Pour ce qui concerne les personnages collectifs, la disparité entre les genres est encore plus flagrante. Un seul personnage féminin collectif n'est recensé sur les 49 présents dans le manuel (Tableau 2.). Cela pourrait se justifier par le fait que la langue française utilise le masculin pour désigner les personnages collectifs, et l'utilisation de désignation comme les « joueuses » ou « les amies » est malheureusement rare dans les textes français.

Deuxième constatation : l'utilisation du masculin pluriel grammatical (38%), contraste avec l'effet positif de l'utilisation des personnages neutres (33%) (Figure 5). En effet, si les personnages neutres ne sont pas porteurs de stéréotypes de genre, l'utilisation excessive du masculin pluriel grammatical renforce la « domination » masculine.

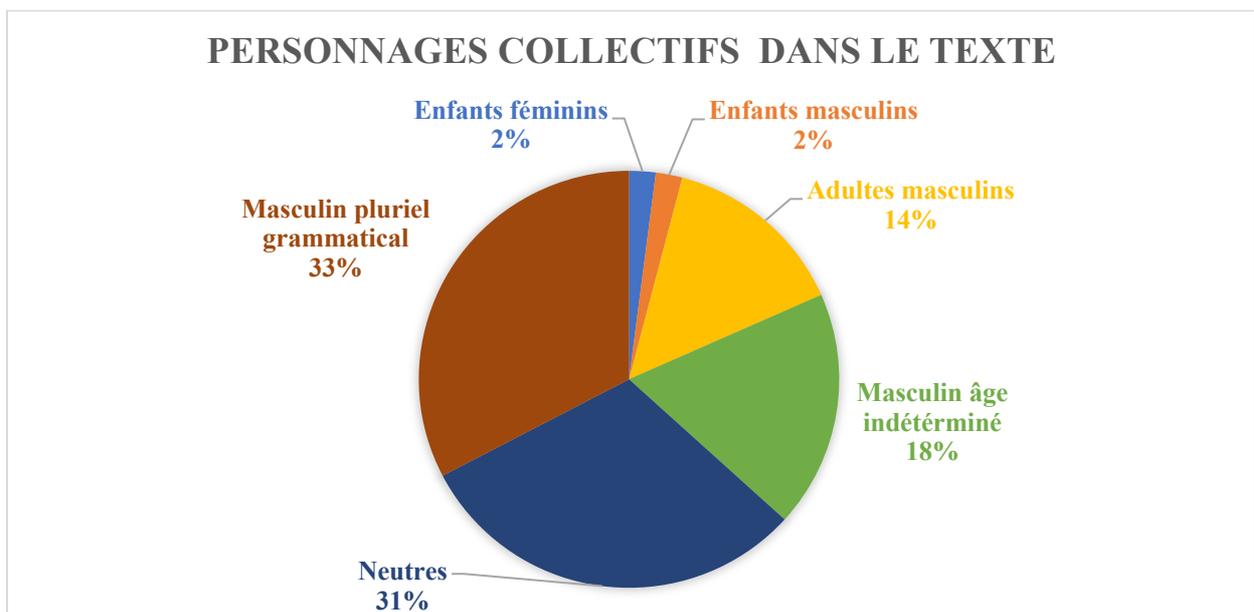


Figure 5 : Personnes collectifs par sexe et âge, personnes neutres et utilisation du masculin pluriel grammatical dans le texte

On assiste aussi à la première égalité, celle du nombre d'enfants masculins et féminins. Il est exactement le même, soit le 2% des personnages. Ce résultat n'est pas ébouriffant, car il y a juste deux occurrences d'enfants dans le manuel. Mais si à l'image des personnages individuels, on fait l'hypothèse que les personnes d'âges indéterminés peuvent être assimilées

avec les enfants à cause d'une identification facilitée, cette égalité ne tiendrait plus. Le rapport serait alors excessif (10 fois plus d'éléments masculins) !

Une deuxième partie de l'hypothèse sur l'invisibilisation des personnages féminins dans le manuel concerne le fait d'une « sur-présence » qui des grands hommes mathématiciens, physiciens et scientifiques « classiques ». En décomptant les personnages célèbres, cette hypothèse est aussi confirmée. La Figure 6 et le Tableau 12 montrent que sur 60 personnes célèbres, on ne dénombre qu'une seule femme (soit le 2%). Sur la base du tableau on observe que sur les 59 célébrités

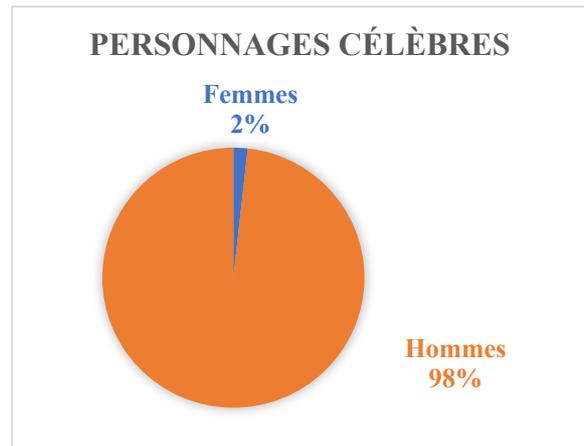


Figure 6 : Répartitions des personnages célèbres

masculines, 27 sont des scientifiques ou des savants liés au mathématiques, soit moins de la moitié. La sous-représentation des femmes célèbres ne se joue donc pas qu'au niveau du rôle des femmes dans l'histoire scientifique, mais aussi dans d'autres secteurs comme le sport (10% des personnages célèbres) et l'art (ca. 22% des personnalités mentionnés).

Existence de stéréotypes par rapport aux désignations

Si on considère maintenant la façon dont les personnages individuels et collectifs sont désignés les Figure 7 et Figure 13 démontrent que le critère le plus utilisé dans le manuel est l'utilisation du prénom, nom ou d'une civilité. Cette désignation est la moins porteuse de stéréotypes, car elle permet seulement de séparer les personnages par rapport à leur sexe.

Les autres désignations les plus utilisées sont le lien familial et les secteurs d'activité des « sciences » et « culture ». Le nombre élevé de personnages masculins désignés par le secteur des sciences semble, à première vue, cohérent avec la présence dominante des personnalités masculines scientifiques.

Malgré l'utilisation des différentes désignations pour les femmes, on remarque que leurs secteurs d'activités restent des occupations historiquement considérées comme féminines. En effet, si on prend le cas de la désignation « agriculture », les deux seules personnes féminines représentées dans cette catégorie (Tableau 4) sont une fleuriste et une éleveuse de lapins et de poules. Tandis que si on s'intéresse au travail des personnages masculins, ils sont jardiniers, bergers, vigneron et agriculteurs.

On remarque aussi une absence totale de personnages féminins pour ce qui concerne le secteur de « culture, arts et médias » et pour le secteur de « politique ». La sous-représentation féminine

dans ce dernier secteur n'est pas étonnante au vu des stéréotypes de genre ; la non-présence dans le secteur de « culture, arts et des médias » paraît beaucoup plus surprenante.

Si on se concentre maintenant sur l'analyse des désignations par sexe et âges des personnages (Figure 14 en annexe), on remarque que les personnages masculins sont désignés de plusieurs manières, ce qui les complexifie et permet une plus grande palette de possibilités d'identification et de divers futurs possibles. Les personnages féminins de tout âge sont moins complexes.

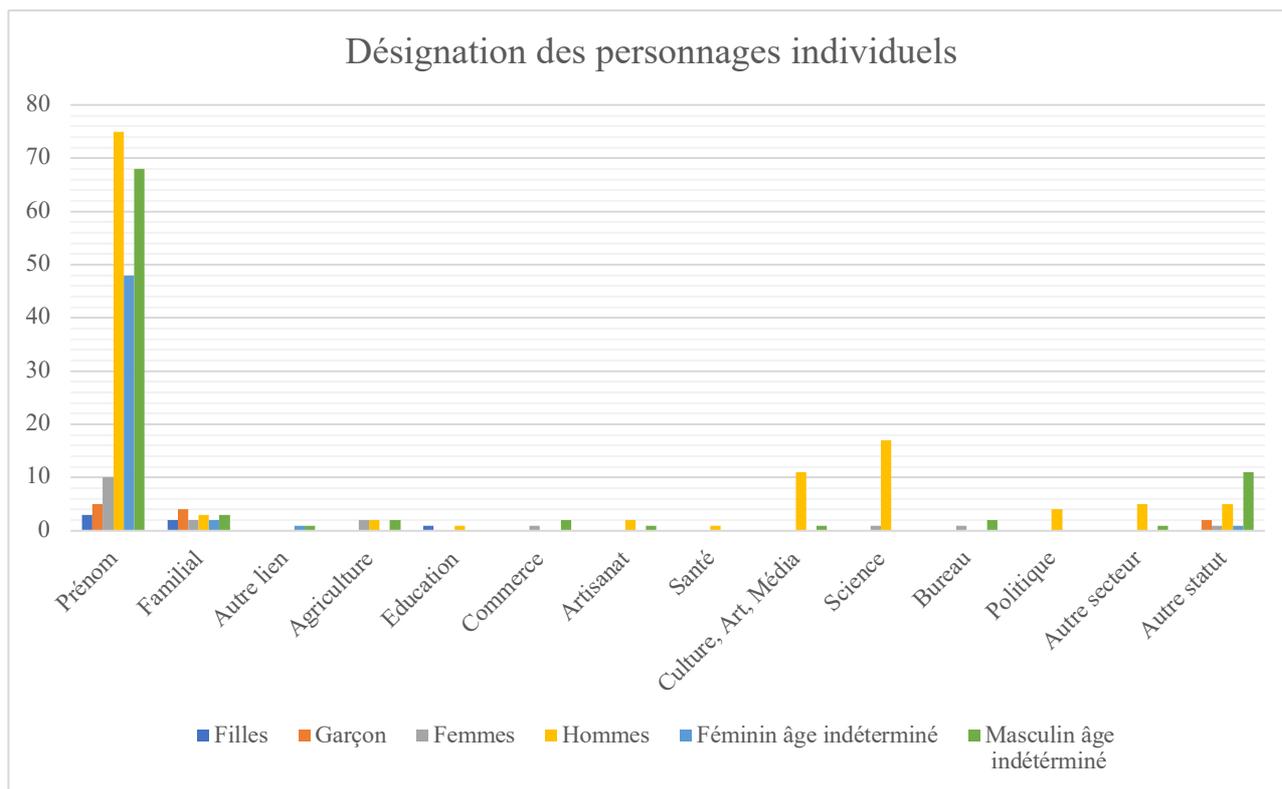


Figure 7: Vue globale des désignations par personnages individuel dans le texte

Existence de stéréotypes par rapport aux activités et aux attributs

L'analyse des activités et attributs des personnages, qui tient compte du sexe et de l'âge, ressemble à celle des désignations. On y remarque que les personnages féminins font des activités et possèdent des objets moins différenciés que leurs homologues masculins (Figure 17 et Figure 20). On observe aussi que pour les personnages féminins les activités d'achat ont un poids important.

Constat très inattendu, les filles ne font pas d'activités liées à l'école. Il ne leur est donc pas attribué de matériel scolaire. Cela est confirmé aussi pour les personnages collectifs et pour les images. Un deuxième résultat curieux : les femmes ne font pas d'activités liées à la vie domestique¹⁴, à l'exception d'une image.

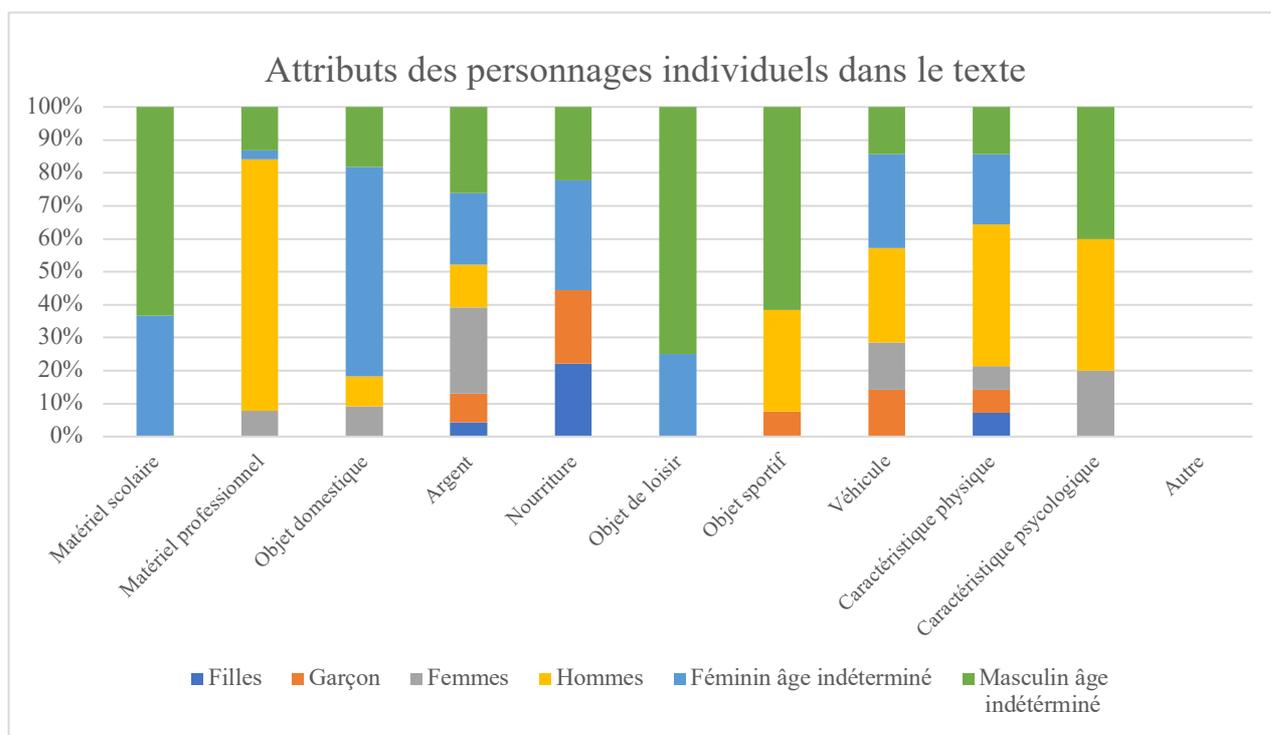


Figure 8: Répartition des attributs des personnages individuels dans le texte par sexe et âge

En analysant, les Figure 8 et Figure 9 pointant le pourcentage des activités faites par les personnages individuels dans le texte et les objets attribués, on remarque plusieurs éléments qui pourraient être porteurs de stéréotypes de genre. Il faut considérer que les personnages masculins sont représentés deux fois plus en nombre que ceux féminins. S'il n'y avait pas une distorsion relative au sexe sur les activités ou les objets attribués, on s'attendrait à voir les personnages individuels féminins représentés dans un pourcentage de l'ordre de 33%. En réalité, on retrouve trois catégories d'activités et d'attributs, ceux qui respectent le rapport de représentation d'un tiers / deux tiers qu'on pourrait catégoriser de « neutres » et ceux qui reflètent une sur-présence féminine ou masculine.

Si on considère les « neutres », on retrouve l'activité scolaire et le matériel, des personnages féminins (tout âge confondu) dans 34%. L'activité de loisirs et les objets de loisirs, les véhicules

¹⁴ Cela est valide pour ce manuel. Dans le cas du même manuel mais pour les 9èmes années le résultat pourrait changer

et les caractéristiques physiques et psychologiques peuvent aussi être considérées comme exemptes de stéréotypes de genre. En tel cas, le rapport est plus ou moins respecté.

En ce qui concerne les sur-représentations féminines, on les retrouve lors des activités « domestiques », « d'achat », « de sociabilité », de « vie quotidienne » et « défaillantes ». Dans cette dernière catégorie, le rapport des personnages féminins et masculins est de 40/60. Cela démontre une légère sur-représentation féminine. Pour l'activité domestique et les objets domestiques, le pourcentage est à 60% des activités domestiques. Quant aux activités d'achat, les personnages individuels féminins atteignent le 68%. Le constat est moins favorable aux femmes si on considère l'attribut « argent » : malgré que les personnages féminins font plus d'activités d'achat elles ne détiennent que le 55% de l'argent. Seblerait-il, alors, qu'elles ne dépenseraient pas « leur » argent. En ce qui concerne les activités de sociabilité les personnages féminins s'en occupent pour le 80%, pour la nourriture le 52% des attributions de nourriture vont aux femmes.

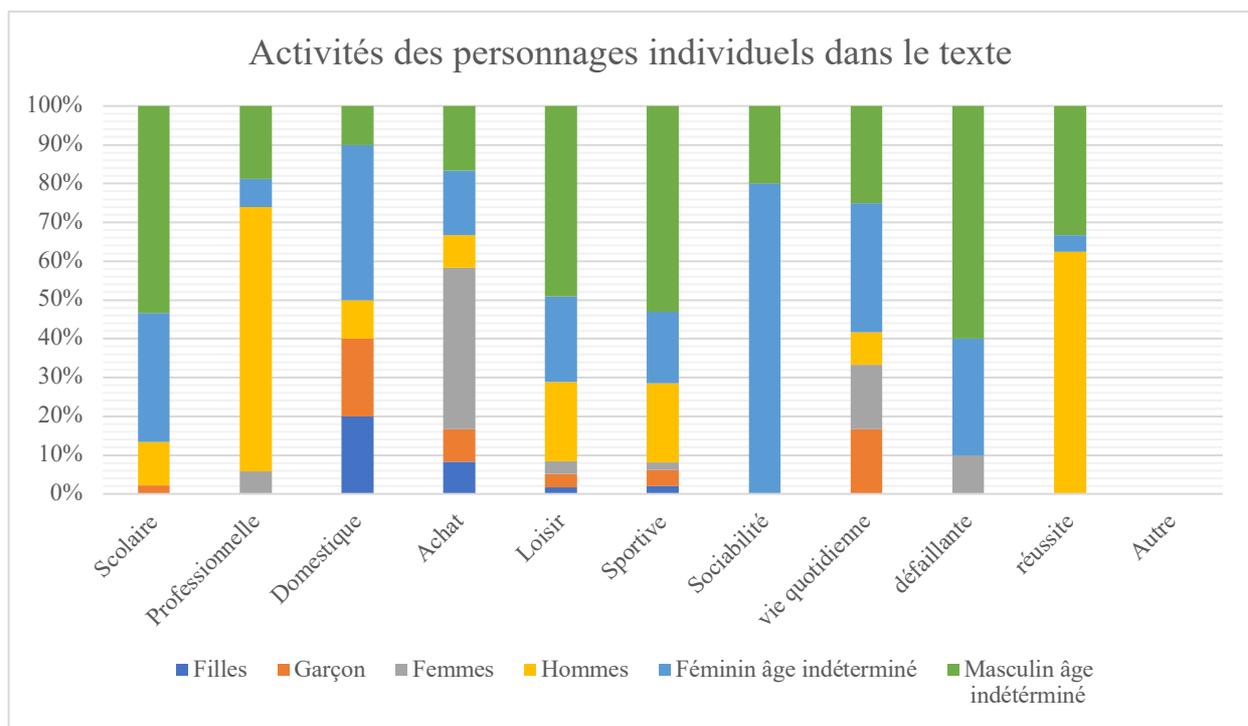


Figure 9: Répartition des activités des personnages par sexe et âge

Si on considère maintenant la sur-représentation des personnages masculins on retrouve les activités et les attributs professionnels et sportifs et les activités réussies. La sur-représentation au niveau de l'activité professionnelle des hommes est beaucoup plus marquée que celle sportive, mais le constat se retourne si on considère les attributs. En effet, le rapport est de 86 / 14 pour l'activité professionnelle et 78/22 pour l'activité sportive, tandis que l'on retrouve un rapport de 90/10 pour les objets professionnels et 100/0 pour les objets sportifs. Ce dernier

constat est le rapport le plus déséquilibré des activités, celui des réussites. Les personnages individuels masculins pratiquent le 96% des activités de réussite, ce qui est très élevé. On retrouve des résultats analogues pour les activités et les attributs des personnages dans les images (Figure 15 et Figure 18).

En ce qui concerne les personnages collectifs, l'absence de personnages collectifs féminins a pour conséquence une sur-représentation du sexe masculin dans les activités et les attributs.

Existence de stéréotypes par rapport aux interactions

Le rapport entre les personnages individuels présents et ceux qui ont des interactions est très similaire entre les deux sexes. Sur 67 personnages individuels féminins, tout âge confondu, seuls 30 ont des interactions, soit le 44,8%. Pour les 181 personnages individuels masculins, tout âge confondu, 93 ont des interactions, soit les 51,4 %. On peut donc affirmer qu'il n'existe pas une grande différence d'attitude envers les interactions dues au sexe des personnes. Quant aux personnages collectifs, le rapport reste constant. Sur 17 personnages collectifs masculins, tout âge confondu, 7 ont des interactions, ce qui correspond au 42,2%.¹⁵

On remarque que pour les personnages individuels toutes les natures d'interactions sont présentes dans le manuel (Tableau 8). Les moins représentées sont celles de nature affective et violente.

La Figure 10 ci-dessous démontre la répartition en pourcentage du sexe et de l'âge du personnage par rapport à la nature des interactions. Premier résultat : la totalité des interactions de nature affective sont faites par des personnages masculins, ce qui va à l'encontre des stéréotypes de genre qui voudraient que ce soit plutôt les femmes à avoir ce genre d'interactions. Malgré le fait que la répartition des interactions de nature violente respecte le ratio, on relève que la seule recension d'une interaction violente voit un femme en tant que victime¹⁶. On remarque aussi que la nature coopérative des interactions est la seule que tout personnage utilise, indépendamment de l'âge et du sexe. Toutefois, elle reste une interaction sur-représentée par des personnages masculins, à l'image de celles scolaires et professionnelles.¹⁷

¹⁵ Le seul personnage collectif féminin n'a pas d'interaction.

¹⁶ RS 12 Jasmine qui se fait kidnapper

¹⁷ On retrouve un rapport de 82 / 18 pour la coopération, 92 / 8 pour le scolaire, et de 78/22 pour la professionnelle.

De manière analogue à l'analyse des désignations si on considère la nature de l'interaction faite par le personnage en tenant compte du sexe et de l'âge on remarque que les personnages féminins ont moins d'interactions différentielles que les masculins (Figure 22). On remarque aussi que pour les personnages féminins et masculins où l'âge est défini (enfants ou adultes) les interactions de coopération sont très présentes¹⁸. Des éléments porteurs de stéréotypes de genre pourraient correspondre à la nature des interactions : de compétition ou de sociabilité. Même si ces deux types sont présents pour les personnages individuels, indépendamment du sexe, on remarque que les interactions de sociabilité prennent une part plus importante pour les personnages féminins. En ce qui concerne les interactions de nature compétitive, on remarque que pour les personnages masculins cela sont des interactions présentes à tout âge (17% pour les enfants et 21% pour les adultes) tandis que pour les femmes la compétition n'est mentionnée que pour les personnages d'âge indéterminé.

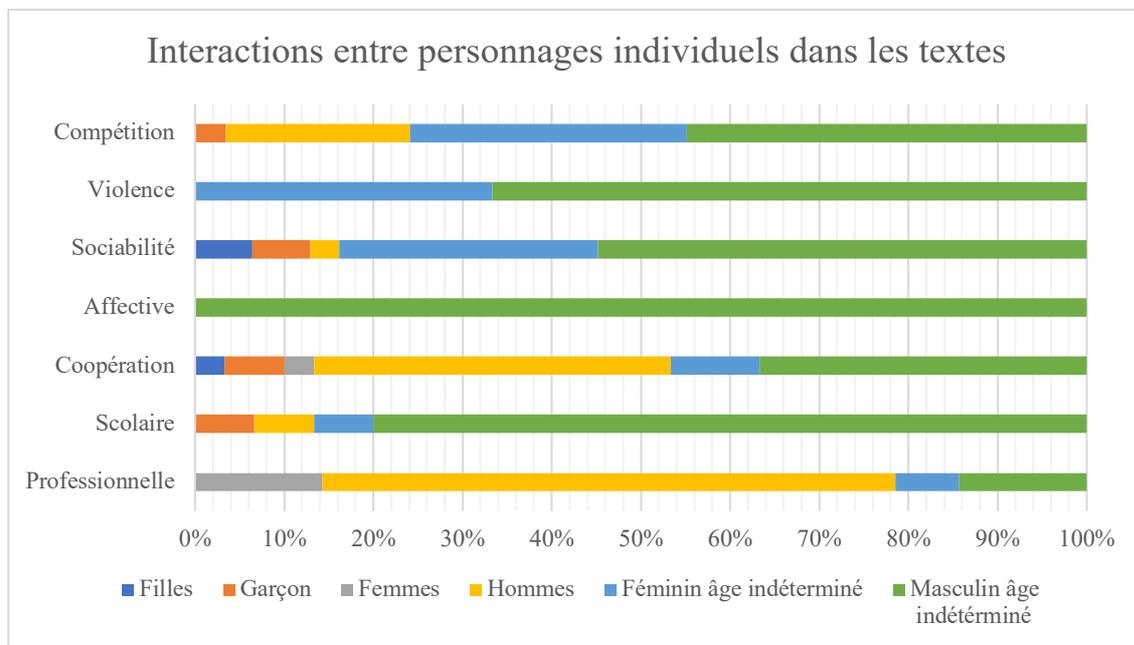


Figure 10: Répartition de la nature des interactions des personnages individuels dans le texte

¹⁸ Une réflexion analogue peut être faite pour la nature des interactions des personnages collectifs.

Chapitre 6 : Positionnement professionnel et pistes d'actions

Discussion sur les hypothèses

« On peut dire qu'il y a sexisme quand les textes et les illustrations des manuels scolaires décrivent hommes et femmes dans des fonctions stéréotypées qui ne reflètent pas la diversité des rôles » (Lelièvre & Lelièvre, 2001). Cette citation, permet d'introduire ce chapitre de discussion des résultats de l'analyse. Au final, les hypothèses émises se trouvent confirmées, tout en gardant à l'esprit que ce manuel de mathématiques ne contient que 20% d'exercices sexués. Les femmes y sont moins représentées que les hommes.

En conséquence, les filles, à la seule vue du contenu du manuel, intègrent le fait qu'elles sont moins visibles que les garçons, implicitement qu'elles sont moins importantes (Lignon et al., 2013). De plus, le manque de diversité dans les représentations est problématique dans le développement des élèves. Les filles vont probablement éprouver de la difficulté à s'identifier à un personnage qui n'est pas de leur propre sexe. Elles peineront à se sentir des actrices actives de la discipline et à se construire une confiance en leurs capacités. Outre les modèles relatifs à la discipline mathématique, tous les modèles proposés aux filles dans ce manuel sont moins complexes et valorisants que ceux dévolus aux garçons. Les modèles féminins sont restreints à des domaines domestiques, d'achat et de sociabilité, tandis que ceux masculins sont plus diversifiés et très présents dans les milieux sportif et professionnel.

L'étude PISA (OCDE, 2015), présentée dans la revue littéraire, propose comme explication des inégalités le manque de confiance en soi. (Perronet, 2020, p. 4) met en garde vis-à-vis de cette vision car « dire qu'il n'y a pas assez de filles en maths parce que les filles n'ont pas assez de confiance en leurs capacités, c'est encore une fois remettre la faute sur les filles. ».

L'analyse menée dans ce travail nous amène à développer une autre lecture : on remarque que les personnages féminins sont surreprésentés lors d'activités défailtantes, tandis qu'elles sont presque oubliées dans la catégorie des activités de réussite. Une seule femme scientifique est présentée contre 59 hommes célèbres. Le message qui semble alors passer dans ce manuel est que les filles ne sont pas « faites » pour les mathématiques et que la discipline n'est pas adressée à elles. Il devient alors évident que les filles n'arrivent pas, dans de telles conditions, à se construire une confiance en leurs capacités. On ne peut raisonnablement abonder dans le sens du propos de Perronet. Le système de genre du manuel mis en lumière par l'analyse a des effets sur les individus, les élèves, qui sont plus ou moins encouragé·e·s à développer leur confiance en eux, en fonction de leur appartenance de sexe. Plus largement, les messages implicites

véhiculés renforcent la division sexuée des savoirs, des activités et métiers. Ce sont tant les filles que les garçons qui vont les intégrer.

Je souhaite conclure cette discussion en pointant deux citations qui figurent dans le manuel. Sur la page de garde du thème « fonctions et diagrammes »¹⁹ on lit : « *In mathematics there is no ignorabimus* » et « *Bonne nouvelle : la « bosse mathématiques » n'existe pas ! il n'a, en effet, jamais été prouvé qu'il est génétiquement déterminé d'être « bon ou nul en maths* » (Corminboeuf & CIIP, 2012).

La première, une citation de David Hilbert, un mathématicien allemand, signifie que nul·le n'est ignorant·e dans la discipline des mathématiques²⁰. Cette phrase a sans doute été choisie par les auteurs pour encourager les élèves, et indirectement contribuer au développement d'une confiance dans leurs apprentissages.

La seconde citation contredit clairement le mythe de la « bosse mathématique » qui soutiendrait que les capacités cérébrales sont réparties dans des zones spécifiques du cerveau, et que la forme du crâne des êtres humains traduirait ensuite leurs capacités. Cette vision, aujourd'hui dépassée, nous vient du neurologue allemand Franz Joseph Gall. Le fait que le manuel dément clairement ce mythe est une bonne chose, mais il ne précise pas que cela est valable pour tous les sexes. Et à nouveau les auteurs mettent en visibilité un professionnel. Pourquoi ne pas avoir repris le propos d'une scientifique, neurobiologiste, Catherine Vidal, qui s'empare d'un autre mythe, celui des cerveaux qui seraient différents en fonction du sexe et donc justifierait des capacités différentes ? On contribuerait ainsi à déconstruire un second mythe, tout en mettant en évidence une spécialiste.

Sans aucun doute faire figurer ces deux citations témoigne-t-il d'une intention louable des auteur·e·s du manuel, le fait est que le choix de deux citations d'homme ne permet pas de contrer les tendances générales mises à jour dans l'analyse.

Pistes d'actions

Arrivée au terme de l'analyse, et au vu des résultats, il me semble légitime de proposer quelques pistes d'actions, qui peuvent être diverses et vont dépendre de notre rôle en tant que professionnel·le de l'enseignement.

En ce qui concerne le manuel, le livre date de 2012 et les fiches de 2020. Il est juste d'imaginer qu'une nouvelle version du livre pourrait apparaître bientôt. Lors de sa future conception, il

¹⁹ Livre de l'élève page 66

²⁰ (« Ignorabimus », 2021)

semblerait impératif d'essayer de trouver un équilibre entre les représentations de sexe. L'écart en nombre ne peut être justifié par une moindre participation à l'élaboration de théorèmes mathématiques. De plus, on devrait intégrer plus de femmes célèbres dans d'autres domaines tels l'art et le sport pour donner une palette plus variée de possibles identifications aux élèves. On pourrait aussi diminuer l'utilisation du masculin pluriel grammatical en le substituant avec des désignations neutres, telles l'élève, la personne ou la classe.

Cet année la Conférence romande du bureau de l'égalité a proposé aux enseignant·e·s des degrés secondaires un répertoire d'activités avec une visée pédagogique égalitaire entre filles et garçons. Le fascicule du cycle 3 de « l'École de l'égalité » contient, entre autres, cinq activités de mathématiques. Trois d'entre elles sont relatives au thème des fonctions et diagrammes. Elles proposent aux élèves une analyse statistique de la situation égalitaire aux niveaux professionnel, salarial et domestique. Le risque avec ce genre d'exercice est d'entériner une réalité, certes inégalitaire, sans forcément la critiquer (Centre Hubertine Auclert, 2012). Le bon usage de ces exercices dépendra surtout de la contextualisation faite par l'enseignant·e et de l'exploitation de l'activité. Le document propose ces éléments, mais sans une formation adéquate, il y a le risque que certain·e·s enseignant·e·s ne se sentent pas à l'aise en proposant ces activités en classe et qu'elles contribuent à naturaliser les faits pointés, plutôt que de les mettre en discussion et de les analyser en regard, par exemple, de l'article constitutionnel qui inscrit l'égalité femmes-hommes comme un droit.

Cesla Amarelle, cheffe du département de la formation, de la jeunesse et de la culture, entend mettre en œuvre plusieurs mesures pour améliorer l'enseignement des mathématiques à l'école obligatoire. Dans un communiqué de presse apparu le 8 mars dernier (Bureau d'information et de communication de l'Etat de Vaud, 2021), elle propose plusieurs mesures tels la création de laboratoires et de cours facultatifs « découvertes mathématiques », où les élèves peuvent découvrir et pratiquer les savoirs mathématiques sans la pression des évaluation et de manière alternative à celle présente en classe, la création de nouvelles formations pour les enseignant·e·s, des nouveaux moyens d'enseignement et la mise à disposition de nouveaux outils informatiques. Une dernière mesure de renforcement est la mise à disposition d'un ensemble d'ambassadrices qui pourraient être une source d'encouragement pour les filles dans les disciplines des sciences et des mathématiques. Je trouve cette mesure très intéressante. En effet, proposer des ambassadrices qui ont fait carrière dans ces disciplines permettrait de proposer aux filles des figures auxquelles s'identifier. En contrepartie cette mesure, qui est clairement visée en particulier pour les filles, pourrait être ressentie par ces dernières comme une énième preuve qu'elle sont différentes des garçons. J'entends par là que le élèves pourraient

avoir l'impression qu'elles nécessitent des mesures supplémentaires tandis que cela n'est pas le cas pour les garçons²¹. Je crois qu'il serait bien d'inviter ces ambassadrices en compagnie d'ambassadeurs, par exemple lors de conférences, pour montrer aux élèves, filles et garçons, que ces disciplines sont ouvertes à tout le monde et dès lors leur montrer un exemple d'égalité.

Quant au rôle des enseignant·e·s, je pense que l'élément le plus important est de s'informer et de se former. Suivre des séminaires, des tables rondes, ou même des formations quant à la question de l'égalité des sexes dans la société et à l'école me paraît indispensable. Se former aussi quant au rôle des manuels. Développer ensuite un esprit critique sur la société et sur les manuels qui nous sont « imposés » pour pouvoir, si nécessaire, construire des supports pédagogiques plus égalitaires. Je pense que cet élément est complémentaire avec les mesures proposées par madame Amarelle, en ajout à la formation à l'enseignement des mathématiques, il serait utile d'insérer dans ces formations une sensibilisation aux questions de genre.

Deux types de stratégies d'offrent à nous, enseignant·e·s, pour agir en classe : avancer masqué·e ou traiter les questions de manière frontale (Collet, 2017).

Si l'enseignant·e choisit d'avancer masqué·e, elle·il tentera de sélectionner les exercices de manière à retrouver un équilibre dans les représentations, créera et utilisera ses propres supports pédagogiques ou encore travaillera sur l'environnement de la classe. En diminuant la compétition et en favorisant la collaboration entre filles et garçons, elle·il évitera des comparaisons ou la création d'une hiérarchie de compétences. Il est question aussi de faire attention au temps de parole attribué aux filles et garçons en gardant à l'esprit de rester juste et équitable. Ce n'est pas parce que les garçons se montrent généralement plus agités qu'il faille pour autant leur accorder toute son attention, avec le risque d'oublier d'interroger les filles. Par ailleurs, penser à les féliciter elles aussi, constituer un espace de parole respectueux et qui prône des interactions saines entre les élèves. Dans ce sens-là, et afin de permettre aux élèves de s'entraîner pour les examens oraux de 11^{ème} année, j'ai instauré dans ma classe des présentations orales d'exercices préparés à la maison. Sous forme d'interrogations, chaque élève présente au tableau un exercice qu'elle·il a préparé. Chaque élève passe de manière aléatoire deux fois par semestre. Cela permet aux élèves d'être évalué·e·s sur plusieurs thèmes et sur des exercices de difficulté variable. Les élèves ont totale liberté sur le style de la

²¹ J'affirme cela car j'ai eu des commentaires similaires de la part de mes élèves par rapport au programme de l'EPFL « *les maths...ça m'intéresse* » qui est un programme conçu uniquement pour les filles de 12 à 15 ans enclassées en 9-11H souhaitant approfondir leur intérêt et leur curiosité des mathématiques au contact des étudiant·e·s de l'EPFL. Mes élèves ont exprimé une incompréhension sur le pourquoi ce programme était destiné qu'aux filles, les garçons pouvaient aussi en avoir besoin.

présentation, pour permettre à tout un chacun·e de s'exprimer de la manière où il·elle se sent plus à l'aise. Le but est de présenter sa résolution de l'exercice. La justesse de celui-ci ne compte que pour un tiers de la note de test assimilé, la rédaction et le style (aisance dans la parole, ton de voix, clarté) comptent pour autant.

Si l'enseignant·e se décide à traiter la question de manière frontale, diverses options s'offrent également. La première serait de faire remarquer aux élèves le déséquilibre de représentations dans le manuel. En partant de cette observation, on pourrait discuter du pourquoi et du comment les femmes sont moins représentées dans le milieu scientifique. L'enseignant·e pourrait ensuite concevoir un cours sur l'histoire des mathématiques²² pour comprendre les raisons historiques qui ont fait que les contributions des femmes dans cette branche sont moins nombreuses, et pas mises en visibilité, par rapport à celles des hommes. Le manuel y contribue modestement en présentant Marie-Sophie Germain, il propose une petite biographie où l'on peut remarquer les obstacles qui se sont présentés à elle. On parle ici de la première mathématicienne autodidacte française et on relève qu'elle a dû utiliser le nom d'un ancien élève homme pour pouvoir accéder au cours de l'École polytechnique.

Quant à la création d'un environnement où les élèves ne subiraient pas des menaces de stéréotypes, et sur la même ligne que la piste d'action précédente, l'enseignant·e pourrait construire une décoration de classe où des femmes célèbres seraient présentes. Lors de mon stage, je me suis rendue dans plusieurs classes et ce qui m'a marquée est que dans presque toutes des posters avec des citations de grands hommes (Gandhi, Lincoln, Mandela, Churchill, etc...) avaient été affichés. A contrario, aucune classe n'avait un poster représentant une femme. En revanche, dans le bureau des enseignant·e·s de sciences était exposé une iconographie des femmes dans la science. Cette illustration n'était hélas pas visible pour les élèves, ce que je trouve personnellement dommage. Quand j'ai demandé pourquoi ils et elles gardaient cette iconographie « cachée », la réponse a été que cela ne faisait pas partie du programme et que cette image était plus un rappel pour eux que pour les élèves... Alors stagiaire, je ne me suis pas risquée à préciser que ces éléments figuraient dans le PER, dans la partie formation générale.

En effet, notre rôle en tant qu'enseignant·e est d'exposer une problématique aux élèves, de leur apporter un éclairage mais ne pas l'imposer, se montrer ouvert·e à d'autres points de vue ou visions. Chaque élève a le droit de développer un esprit critique et l'enseignant·e l'accompagne

²² Cela serait intéressant qu'il fasse partie intégrante de la planification des mathématiques et donc des objectifs du PER.

lors de ce processus. En ce sens, la formation des professionnel·le·s à ces questions est primordiale pour pouvoir gérer les discussions et mieux accompagner les élèves lors de leur développement.

Chapitre 7 : Conclusion

Malgré l'évolution dans le paradigme social quant à la place des femmes, à leur rôle dans la société, aux possibilités d'accès aux études et au marché du travail, il apparaît qu'aujourd'hui, comme hier, les filles en fin de scolarité obligatoire ont des aspirations différentes et se cantonnent dans des professions ou études ayant un spectre plus réduit que celles des garçons. Cela semble un problème global et plus particulièrement visible dans le domaine scientifique. Les choix effectués par les adolescentes semblent encore dépendre de valeurs sexistes. Cela soulève donc notamment la question des discriminations liées au sexe dans l'enseignement au quotidien (CFQF, 2009). C'est alors que les manuels, primordiaux dans le système éducatif, font l'objet d'analyses et sont remis en cause. Malgré de grands efforts entrepris depuis une décennie, les manuels montrent toujours, et peut-être inconsciemment, des représentations du féminin sous la loupe du patriarcat, désavantageuses pour les filles et les femmes.

Ce mémoire se concentre sur le manuel de mathématiques de 10^{ème} année Harmos. Les résultats des deux analyses entreprises, par le biais des approches quantitative puis qualitative, démontrent, de manière cohérente avec ce qui est relevé dans la littérature, que les femmes sont sous-représentées. Quant aux femmes scientifiques, elles sont presque inexistantes (une seule en l'occurrence). Les représentations du féminin et du masculin suivent ainsi la « loi » de la division sexuée pour les désignations, activités, attributs et interactions. Les femmes semblent, dès lors, limitées à des activités domestiques et surtout à des occupations dites défailtantes. Ceci évoque symboliquement une certaine incompetence des femmes vis-à-vis des disciplines scientifiques. Quant aux hommes, ils sont réduits à des activités professionnelles, sportives ou de réussite. Il faut aussi noter que le nombre d'exercices contenant des « contre-stéréotypes » - pour emprunter le terme de Sabrina Sinigaglia-Amadio - sont pratiquement inexistantes. Un exercice met en scène une version inversée de « Romeo et Juliette » de Shakespeare. En revanche, le nouveau rôle de Juliette reste lié à une activité de sociabilité traditionnellement féminin.

Ces différences de représentations et les stéréotypes limitent les élèves dans leur développement et cela s'avère néfaste, surtout pour les filles dans cette discipline connotée masculine. Dépourvues de modèles auxquels s'identifier, elles intègrent tout au long de leur scolarité que les disciplines scientifiques, dans le cas précis les mathématiques, ne sont pas faites pour « elles » et vice-versa. On est bien en présence d'un curriculum caché dans les mathématiques.

Dans le chapitre précédent j'évoquais plusieurs pistes d'amélioration possible, il me semble pertinent de proposer maintenant des perspectives de recherche. En premier lieu, cette investigation se limite à un seul manuel de secondaire. Cela serait intéressant d'élargir initialement dite recherche aux trois manuels du troisième cycle pour avoir une meilleure vision des représentations auxquelles les élèves sont confrontés·es, voire d'effectuer une analyse similaire sur l'ensemble des manuels de mathématiques de l'école obligatoire. Cela permettrait de déceler si les représentations sexistes apparaissent à un moment précis dans la scolarité ou si elles sont toujours présentes. Cette analyse complète du panel des manuels permettrait en outre d'analyser l'existence de différences entre les cycles. Serait-il possible que les représentations sont plus sexuées lors du premier cycle, soit quand les enfants commencent à se construire une identité ? Ou sont-elles plus présentes au troisième cycle, quand les adolescent·e·s doivent commencer à choisir un projet professionnel ?

Un deuxième développement de recherche possible serait de considérer le public cible des exercices en tenant compte du niveau des exercices du manuel. Le manuel contient trois niveaux de difficulté d'exercice destinés soit aux voies générales (niveaux 1 et 2) soit à la voie pré-gymnasiale. Analyser les représentations du masculin et du féminin présentes dans les manuels du troisième cycle selon cet angle pourrait déceler des différences dues au public ciblé. Serait-il possible que les exercices destinés aux voies générales présentent des stéréotypes plus orientés vers la profession ?

Enfin, une autre méthodologie pourrait mettre les élèves au cœur du questionnement. Il serait question de les entendre sur leurs représentations de cette discipline, leur rapport au savoir ou encore leur sentiment de compétence, par exemple au travers d'entretiens individuels, questionnaires ou des focus groupes dans une perspective de développement de pratiques professionnelles à visée égalitaire.

À la lumière de ces résultats, il me paraît important de modifier mes pratiques d'enseignement. Je ne peux malheureusement ni changer complètement le contenu du manuel ni renoncer à son utilisation. En revanche, j'ai le choix d'intervenir de deux façons distinctes et complémentaires, de manière masquée ou frontale. Dans le second cas, je pourrais m'appuyer sur ces résultats afin de décrypter les représentations genrées présentes avec le groupe classe et traquer les stéréotypes pour permettre aux élèves de développer un esprit critique quant aux questions de genre.

Mon propos quant à l'importance des pratiques d'enseignements est confirmé dans le recueil « l'École de l'égalité - cycle 3 » qui affirme :

*« L'école constitue dès lors un vecteur indispensable pour déconstruire les stéréotypes qui enferment les filles et les garçons, les élèves et les adultes. Incarner une posture enseignante égalitaire [...] déjouant le système de genre et ancrer une culture scolaire du respect en acte participent à la création de conditions d'apprentissage et de développement propices pour l'ensemble des élèves ainsi qu'à l'exercice de la démocratie et de l'égalité. »
(egalite.ch, 2020, p. 21)*

Bibliographie

- Aboulfeth, K. (2010). *Le manuel scolaire : Quelle utilisation?* 3.
- Alexandra Wey. (2021, mars 31). Canton du Jura – Des protections hygiéniques gratuites disponibles à l'école. *24 heures*. Consulté à l'adresse <https://www.24heures.ch/des-protections-hygieniques-gratuites-disponibles-a-lecole-731486248458>
- ATS. (2021, mai 26). Campagne en faveur des femmes – Lausanne s'engage pour l'égalité dans le sport. *24 heures*. Consulté à l'adresse <https://www.24heures.ch/lausanne-sengage-pour-legalite-dans-le-sport-230271091351>
- Bilhaj, H. (2016). *Le manuel scolaire et son rôle dans l'action d'enseignement en classe de FLE en Libye*.
- Bourdieu, P. (1990). La domination masculine. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 84, 2-31.
- Broze, L., & Lizan, V. (2009). En France, les mathématiques attendent plus de femmes. *Matapli (Revue de la Société de mathématiques appliquées et industrielles)*, 31-38.
- Brugeilles, C., & Cromer, S. (2009). *Comment promouvoir l'égalité entre les sexes par les manuels scolaires ? Guide méthodologique à l'attention des acteurs et actrices de la chaîne du manuel scolaire*. 94.
- Bureau d'information et de communication de l'Etat de Vaud. (2021, mars 8). *Renforcer les mathématiques*. Consulté à l'adresse <https://www.vd.ch/toutes-les-actualites/communiques-de-presse/detail/communiquer/enforcer-les-mathematiques-a-lecole-1615197314.pdf>
- Centre Hubertine Auclert. (2012). *Égalité femmes-hommes dans les manuels de Mathématiques, une équation irrésolue ? Les représentations sexuées dans les manuels de mathématiques de Terminale* (p. 25).
- CFQF. (2021). Les 50 ans du suffrage féminin. Consulté à l'adresse https://www.ekf.admin.ch/ekf/fr/home/documentation/geschichte-der-gleichstellung--frauen-macht-geschichte/50_jahre_frauenstimmrecht.html
- CFQF, C. fédérale pour les questions féminines. (2009, février 11). Femmes Pouvoir Histoire 1848–2000. Consulté à l'adresse <https://www.ekf.admin.ch/ekf/fr/home/dokumentation/geschichte-der-gleichstellung--frauen-macht-geschichte/frauen-macht-geschichte-18482000.html>
- CFQF, C. fédérale pour les questions féminines. (2018, avril 4). Femmes Pouvoir Histoire 2001–2017. Consulté à l'adresse <https://www.ekf.admin.ch/ekf/fr/home/dokumentation/geschichte-der-gleichstellung--frauen->

macht-geschichte/frauen-macht-geschichte-ab-2001.html

Chemin, A. (2014, novembre 1). Le sexe des maths. *Le Temps*. Consulté à l'adresse <https://www.letemps.ch/sciences/sexe-maths>

Clair, I. (2012). *Sociologie du genre : Sociologies contemporaines*. Paris: Armand Colin.

Clair, I. (2013). Pourquoi penser la sexualité pour penser le genre en sociologie? *Cahiers du genre*, 93-120.

Collet, I. (2016). *L'école apprend-elle l'égalité des sexes ? Pour combattre les inégalités à l'école*. Paris: Belin.

Collet, I. (2017). *Comprendre l'éducation au prisme du genre : Théories, questionnements, débats*. Genève: Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.

Collet, I., & Grin, I. (2013). L'introduction du genre dans la formation initiale des enseignantes : Un combat emblématique fait de convictions militantes et de volonté politique. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 31-46.

Corminboeuf, I. & CIIP. (2012). *Mathématiques 9-10-11:10e*. Le Mont sur Lausanne, Neuchâtel: LEP Loisirs et pédagogie ; CIIP Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin.

COSTES, J., HOUADEC, V., & LIZAN, V. (2008). Le rôle des professeurs de mathématique et de physique dans l'orientation des filles vers des études scientifiques. *Education et formations*, 55-61.

Delphy, C. (2013). *L'ennemi principal-tome 1 : Économie politique du patriarcat*. Paris: Syllepse.

Duru-Bellat, M. (1990). *L'école des filles—Quelle formation pour quels rôles sociaux ?*. Paris: l'Harmattan.

egalite.ch. (2020). *L'école de l'égalité : Cycle 3 : 9e-11e années*. Vaud: egalite.ch.

Fontanini, C. (2007). Les manuels de lecture de CP sont-ils encore sexistes. *Actualité de la Recherche en Education et en Formation*, 1-15.

Grail, L. (2020). *Être bon en maths, ça s'apprend ! ... Et ce n'est pas si compliqué—Tout se joue à l'école primaire*. Paris: Interéditions.

Héritier, F. (1996). *Masculin/féminin : La pensée de la différence*. Paris: Odile Jacob.

Huguet, P., & Régner, I. (2007). Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances. *Journal of Educational Psychology*, 99, 545-560.

Ignorabimus. (2021). In *Wikipédia*. Consulté à l'adresse <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Ignorabimus&oldid=182349282>

Jarlégan, A. (2009). De l'intérêt de la prise en compte du genre en éducation. *Recherches &*

éducations, 11-21.

Joye, D., scientifique, F. national suisse de la recherche, & femmes", P. national de recherche" E. entre hommes et. (2014). *Aspirations et orientations professionnelles des filles et des garçons en fin de scolarité obligatoire quels déterminants pour plus d'égalité?* Lausanne: Fonds national suisse de la recherche scientifique FNSNF.

Lelièvre, F., & Lelièvre, C. (2001). *L'histoire des femmes publiques contée aux enfants*. Paris: Presses Universitaires de France.

Le Maner-Idrissi, G., & Renault, L. (2006). Développement du "schéma de genre": Une asymétrie entre filles et garçons? *Enfance*, Vol. 58, 251-265.

Les inégalités salariales ont persisté entre les sexes en 2018. (2021, février 22). *rts.ch*. Consulté à l'adresse <https://www.rts.ch/info/suisse/11993987-les-inegalites-salariales-ont-persiste-entre-les-sexes-en-2018.html>

Lignon, F., Porhel, V., & Rakoto-Raharimanana, H. (2013). Etude des stéréotypes de genre dans les manuels scolaires. *L'Harmattan*, 12.

Linn, M. C., & Hyde, J. S. (1989). Gender, Mathematics, and Science. *Educational Researcher*, 18, 17-27.

Mannoni, P. (2010). *Les représentations sociales*. Paris: Presses Universitaires de France. Cairn.info.

Mosconi, N. (1986). *La mixité dans l'enseignement secondaire: Un faux-semblant?* (PhD Thesis). Paris 10.

Naves, M.-C. (2020). *La démocratie féministe*. Paris: Calmann-Lévy.

OCDE. (2015). *L'égalité des sexes dans l'éducation: Aptitudes, comportement et confiance*. OECD.

OFS. (2021). Les inégalités salariales ont persisté entre les sexes en 2018—Analyse des différences de salaires entre les femmes et les hommes. *Office fédéral de la statistique*. Consulté à l'adresse [/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/communiqués-presse.assetdetail.15864654.html](https://bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/communiqués-presse.assetdetail.15864654.html)

Perronnet, C. (2019). "Littéraires" ou "scientifiques"? Les élèves face à la division sociale des savoirs et aux inégalités scolaires. Consulté à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02745986>

Perronnet, C. (2020). *Les maths: Obstacles ou leviers pour l'égalité des sexes?* 5.

Régner, I., Steele, J. R., Ambady, N., Thinus-Blanc, C., & Huguet, P. (2014). Our future scientists: A review of stereotype threat in girls from early elementary school to middle school. *Revue internationale de psychologie sociale*, Tome 27, 13-51.

- Rignault, S., & Richert, P. (1997). *La représentation des hommes et des femmes dans les livres scolaires : Rapport au Premier ministre*. Paris: Documentation Française.
- RTS. (2019). *Dans la tête... D'un macho*. Consulté à l'adresse <https://www.rts.ch/play/tv/dans-la-tete-de/video/dans-la-tete----dun-macho?urn=urn:rts:video:10209125>
- Sinigaglia-Amadio, S. (2010). Place et représentation des femmes dans les manuels scolaires en France : La persistance des stéréotypes sexistes. *Nouvelles Questions Feministes, Vol. 29*, 46-59.
- Sinigaglia-Amadio, S. (2011). Le genre dans les manuels scolaires français. Des représentations stéréotypées et discriminatoires. *Tréma*, 98-115.
- Vidal, C. (2012). *Hommes, femmes, avons-nous le même cerveau?* Paris: Le Pommier.
- Vignaux, G. (2013). *Le démon du classement. Penser, organiser*. Paris: Média Diffusion.
- Wagner, A.-L., & Tisserant, P. (2010). Stéréotypes et manuels scolaires. *Manuels scolaires et matériel didactique*, 35.
- Wood, W., & Eagly, A. H. (2002). A cross-cultural analysis of the behavior of women and men : Implications for the origins of sex differences. *Psychological bulletin*, 128, 699.

Annexes

Liste des figures

Figure 1: Extrait de l'étude PISA.....	9
Figure 2: Analyse traditionnelle	23
Figure 3: Représentations des genres dans les exercices	24
Figure 4: Personnages individuels par sexe et âge ou neutres dans les textes	26
Figure 5 : Personnages collectifs par sexe et âge, personnages neutres et utilisation du masculin pluriel grammatical dans le texte	27
Figure 6 : Répartitions des personnages célèbres.....	28
Figure 7: Vue globale des désignations par personnages individuel dans le texte	29
Figure 8: Répartition des attributs des personnages individuels dans le texte par sexe et âge	30
Figure 9: Répartition des activités des personnages par sexe et âge.....	31
Figure 10: Répartition de la nature des interactions des personnages individuels dans le texte	33
Figure 11: Pourcent d'hommes et de femmes par thèmes	iii
Figure 12: Personnages individuels par sexe et âge ou neutres dans les images	x
Figure 13: Désignations des personnages collectifs par sexe et âge	x
Figure 14: Analyse des désignations par personnages individuels dans le texte par âge et sexe	xi
Figure 15: Répartitions des activités des personnages individuels dans les images	xii
Figure 16: : Répartition des activités des personnages collectifs dans le texte.....	xii
Figure 17: Analyse des activités par personnages individuel dans le texte	xiii
Figure 18: : Répartition des attributs des personnages individuels dans les images.....	xiv
Figure 19 Répartition des attributs des personnages collectifs dans le texte	xiv
Figure 20 : Analyse des attributs par personnages individuels dans le texte par sexe et âge ..	xv
Figure 21: Répartition de la nature des interactions des personnages collectifs dans les textes	xvi
Figure 22: Analyse de la nature des interactions des personnages individuels dans le texte..	xvi

Liste des tableaux

Tableau 1: Personnages individuels par sexe et âge, personnages neutres ou indéterminés de sexe dans le manuel.....	25
Tableau 2: Personnages collectifs par âge et sexe, neutres et au masculin pluriel grammatical dans le texte.....	25
Tableau 3 Répartition des exercices selon le thème.....	iii
Tableau 4 : Désignations par sexe et âge pour les personnages individuels.....	iv
Tableau 5: Désignation par sexe et âge pour les personnages collectifs.....	iv
Tableau 6 : Activités par sexe et âge pour les personnages individuels dans le manuel	v
Tableau 7 : Attributs par sexe et âge pour les personnages individuels dans le manuel.....	vi
Tableau 8: Nature des interactions par sexe et âge pour les personnages individuels.....	vii
Tableau 9 : Nature des interactions par sexe et âge pour les personnages collectifs	vii
Tableau 10: Activité par sexe et âge pour les personnages collectifs	viii
Tableau 11 : Attributs par sexe et âge pour les personnages collectifs.....	ix
Tableau 12 : Liste des personnalités célèbres présentes dans le manuel	xviii
Tableau 13: Recension des exercices : Nombres et Opérations.....	xxv
Tableau 14: Recension des exercices : Fonction et Algèbre	xxxiii
Tableau 15 Recension des exercices : Espace.....	xxxvii
Tableau 16: Recension des exercices : Grandeurs et Mesures.....	xlii
Tableau 17 : Recension exercices Recherche et Stratégies.....	xliii
Tableau 18: Personnages individuels dans le texte, femmes et hommes	xliv
Tableau 19 : Personnages individuels dans le texte, filles et garçons.....	l
Tableau 20 : Personnages individuels dans le texte, âge indéterminé	lvi
Tableau 21 : Personnages collectifs dans le texte, adultes	i
Tableau 22: Personnages collectifs dans le texte, enfants.....	i
Tableau 23 : Personnages collectifs dans le texte, âge indéterminé.....	i
Tableau 24: : Personnages neutres et utilisation du masculin pluriel grammatical dans le texte	i
Tableau 25: Personnages individuels dans les images, femmes et hommes.....	ii
Tableau 26: Personnages individuels dans les images, enfants	ii
Tableau 27: Personnages individuels dans les images, âge indéterminé	ii

THEME	HOMMES	FEMMES	NEUTRES
Nombres et opérations	50	14	200
Fonctions et algèbre	27	9	208
Espace	9	7	101
Grandeur et mesure	19	4	125
Recherche et stratégies	14	8	13
TOTAL	119	42	647

Tableau 3 Répartition des exercices selon le thème

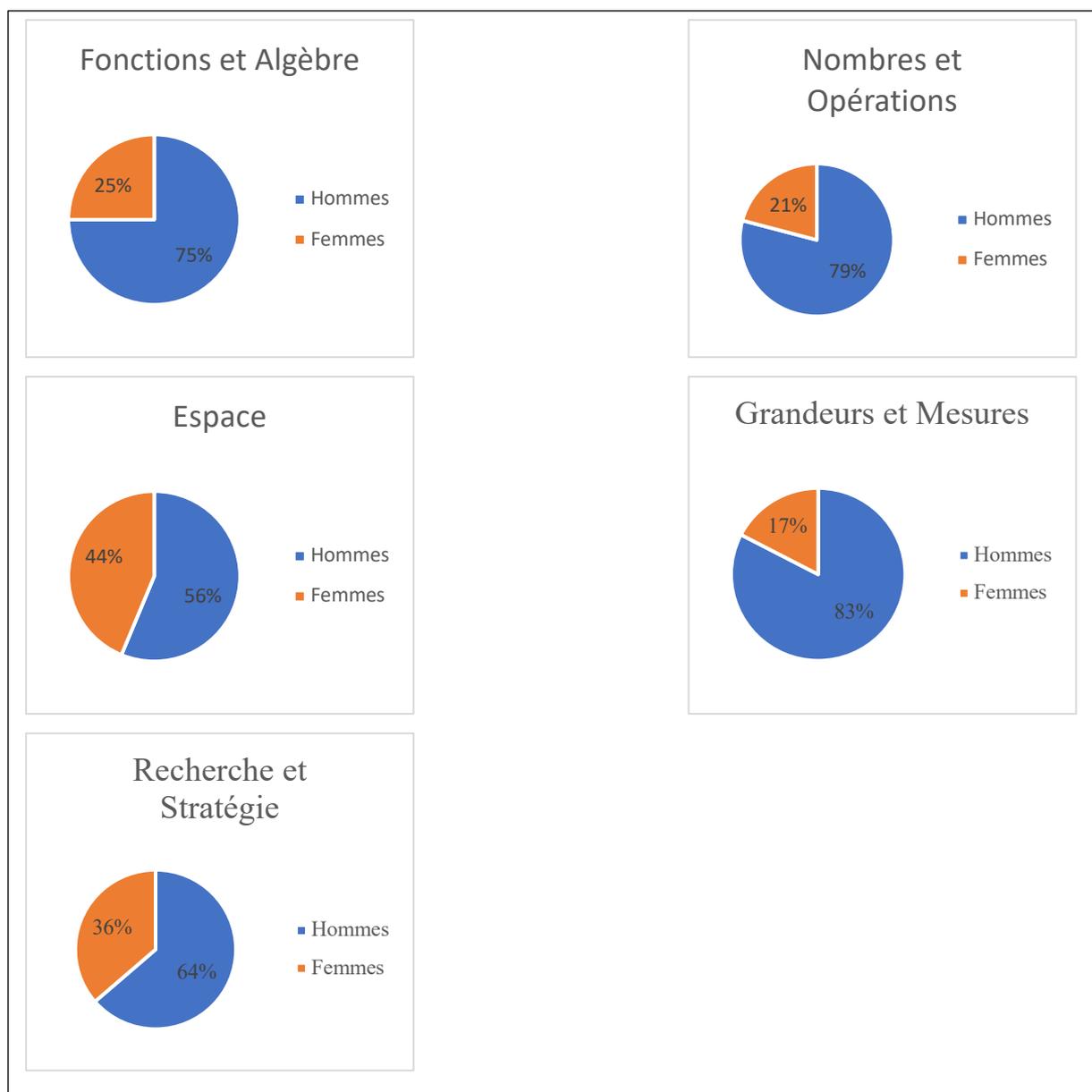


Figure 11: Pourcent d'hommes et de femmes par thèmes

Personnages individuels							
Désignés par		Filles	Garçon	Femmes	Hommes	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé
Prénom		3	5	10	75	48	68
Lien	Familial	2	4	2	3	2	3
	Autre lien					1	1
Statut professionnel	Agriculture			2	2		2
	Éducation	1			1		
	Commerce			1			2
	Artisanat				2		1
	Santé				1		
	Culture				11		1
	Science			1	17		
	Bureau			1			2
	Politique				4		
	Autre secteur				5		1
Autre statut			2	1	5	1	11
Total		6	11	18	126	52	92

Tableau 4 : Désignations par sexe et âge pour les personnages individuels

Personnages Collectifs							
Textes							
Désignés par		Enfants féminins	Enfants masculins	Adultes féminins	Adultes masculins	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé
Prénom							1
Lien	Familial	1	1		1		
	Autre						3
Statut professionnel	Agriculture						
	Éducation						
	Commerce						
	Artisanat						
	Santé						
	Culture					2	
	Science					1	
	Bureau						
Autre statut					3		6
Total		1	1	0	7	0	10

Tableau 5 : Désignation par sexe et âge pour les personnages collectifs

Personnages individuels													
Textes							Images						
Activités	Filles	Garçons	Femmes	Hommes	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé	Filles	Garçons	Femmes	Hommes	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé	
Scolaire		1		5	15	24							
Professionnelle			4	47	5	13			11				
Domestique	2	2		1	4	1			1		1	1	
Achat	1	1	5	1	2	2							
Loisir	1	2	2	12	13	29	1			1			
Sportive	1	2	1	10	9	26			1	3			
Sociabilité					4	1							
vie quotidienne		2	2	1	4	3						1	
défaillante			1		3	6							
réussite				15	1	8							
Autre													
Total	5	10	15	67	60	113	1	0	2	15	1	2	

Tableau 6 : Activités par sexe et âge pour les personnages individuels dans le manuel

Personnages individuels												
Textes							Images					
Attributs	Filles	Garçons	Femmes	Hommes	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé	Filles	Garçons	Femmes	Hommes	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé
Matériel scolaire					11	19				7		
Matériel professionnel			3	29	1	5						
Objet domestique			1	1	7	2						
Argent	1	2	6	3	5	6						
Nourriture	2	2			3	2			1	5	1	1
Objet de loisir					6	18	1			1		
Objet sportif		1		4		8			1	3		1
Véhicule		2	2	4	4	2						
Caractéristique physique	1	1	1	6	3	2				5		1
Caractéristique psychologique			1	2		2						
Autre										1		
Total	4	8	14	49	40	66	1	0	2	22	1	3

Tableau 7 : Attributs par sexe et âge pour les personnages individuels dans le manuel

Personnages individuels						
Textes						
Interactions	Filles	Garçon	Femmes	Hommes	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé
Professionnelle			2	9	1	2
Scolaire		1		1	1	12
Coopération	1	2	1	12	3	11
Affective						1
Sociabilité	2	2		1	9	17
Violence					1	2
Compétition		1		6	9	13
Total	3	6	3	29	24	58

Tableau 8: Nature des interactions par sexe et âge pour les personnages individuels

Personnages Collectifs						
Textes						
Interactions	Enfants féminins	Enfants masculins	Adultes féminins	Adultes masculins	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé
Professionnelle				1		
Scolaire						
Coopération				2		2
Affective						
Sociabilité						
Compétition						1
Violence						1
Total	0	0	0	3	0	4

Tableau 9 : Nature des interactions par sexe et âge pour les personnages collectifs

Personnages Collectifs						
Textes						
Activités	Enfants féminins	Enfants masculins	Adultes féminins	Adultes masculins	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé
Scolaire						
Professionnelle				5		4
Domestique						
Achat						
Loisir				2		3
Sportive				1		1
Sociabilité						
vie quotidienne						
défaillante						
réussite						
Autre						
Total	0	0	0	8	0	8

Tableau 10: Activité par sexe et âge pour les personnages collectifs

Personnages Collectifs						
Textes						
Attributs	Enfants féminins	Enfants masculins	Adultes féminins	Adultes masculins	Féminin âge indéterminé	Masculin âge indéterminé
Matériel scolaire						
Matériel professionnel				4		1
Objet domestique						
Argent				1		2
Nourriture				1		1
Objet de loisir				1		3
Objet sportif						
Caractéristique physique						
Caractéristique psychologique						
Autre						
Total	0	0	0	7	0	7

Tableau 11 : Attributs par sexe et âge pour les personnages collectifs

PERSONNAGES INDIVIDUELS DANS LES IMAGES

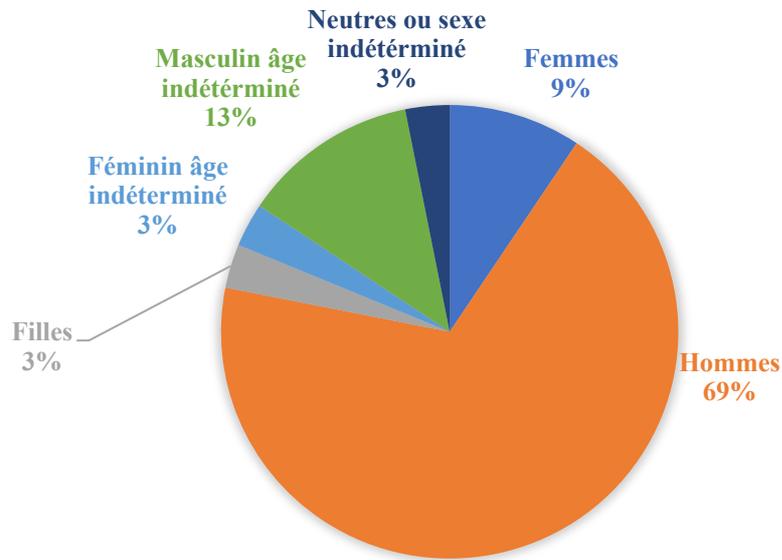


Figure 12: Personnages individuels par sexe et âge ou neutres dans les images

Désignations des personnages collectifs

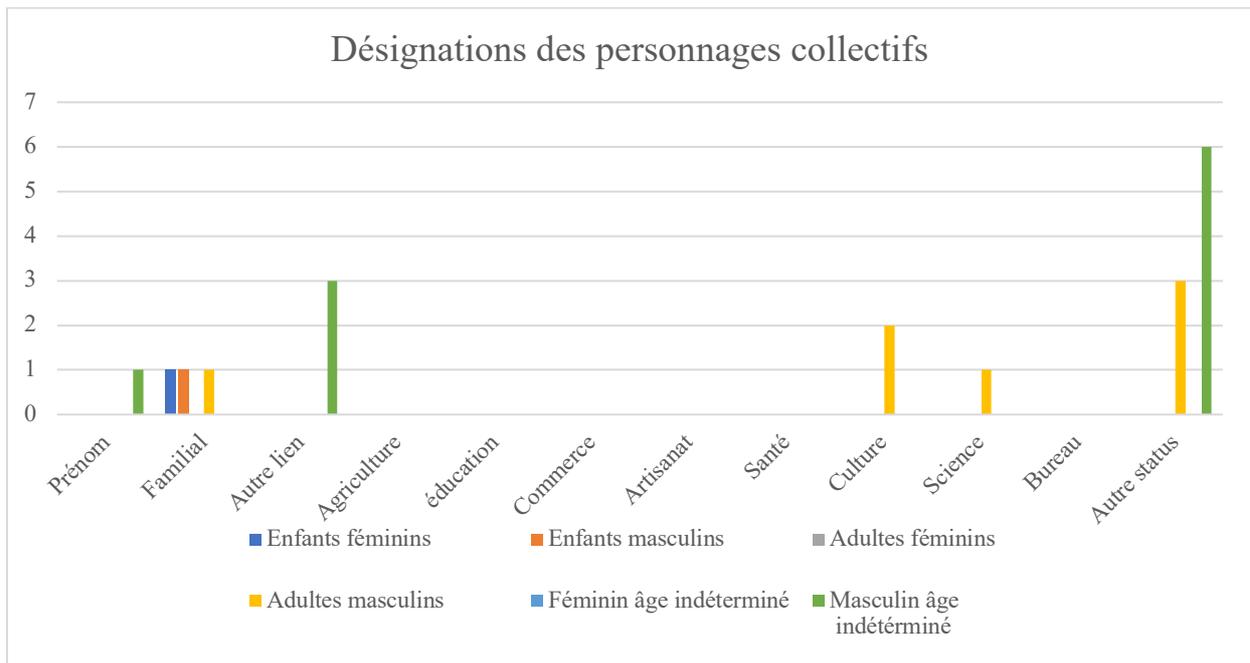


Figure 13: Désignations des personnages collectifs par sexe et âge

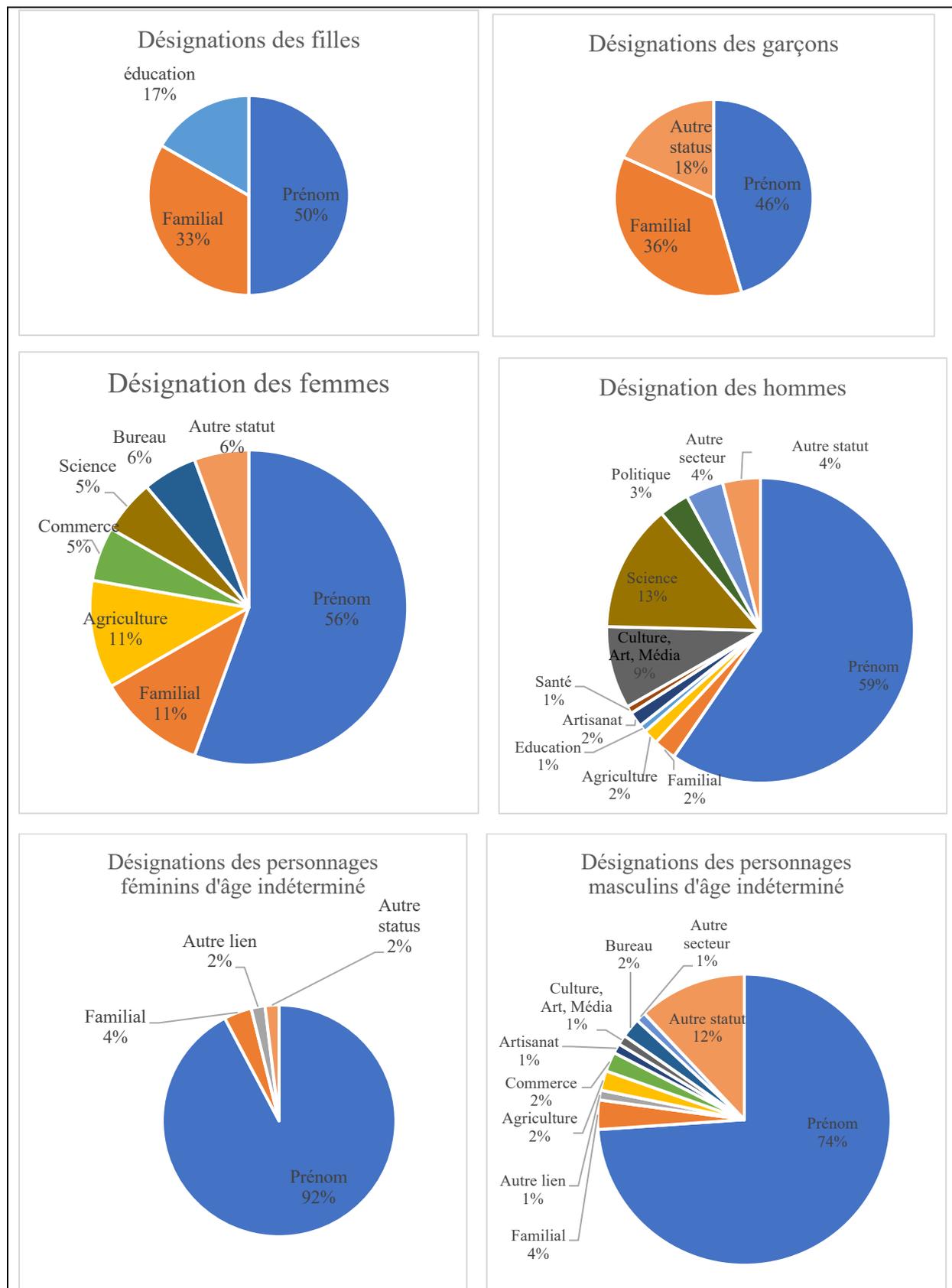


Figure 14: Analyse des désignations par personnages individuels dans le texte par âge et sexe

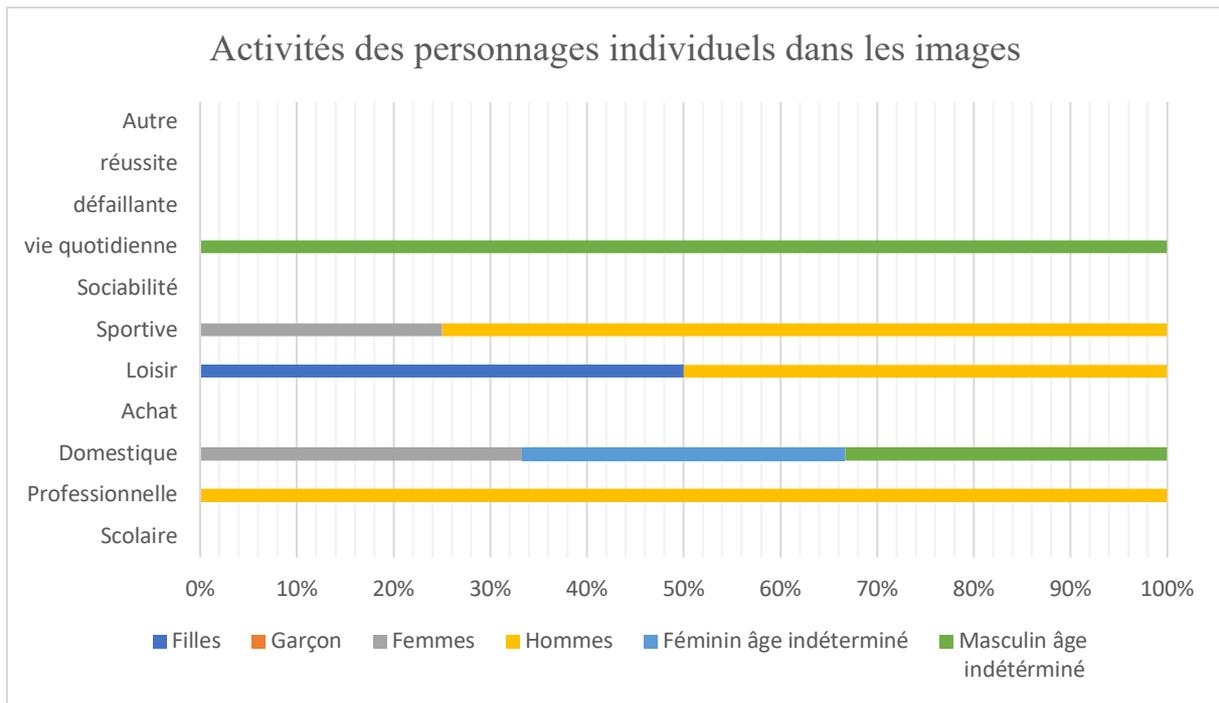


Figure 15: Répartitions des activités des personnages individuels dans les images

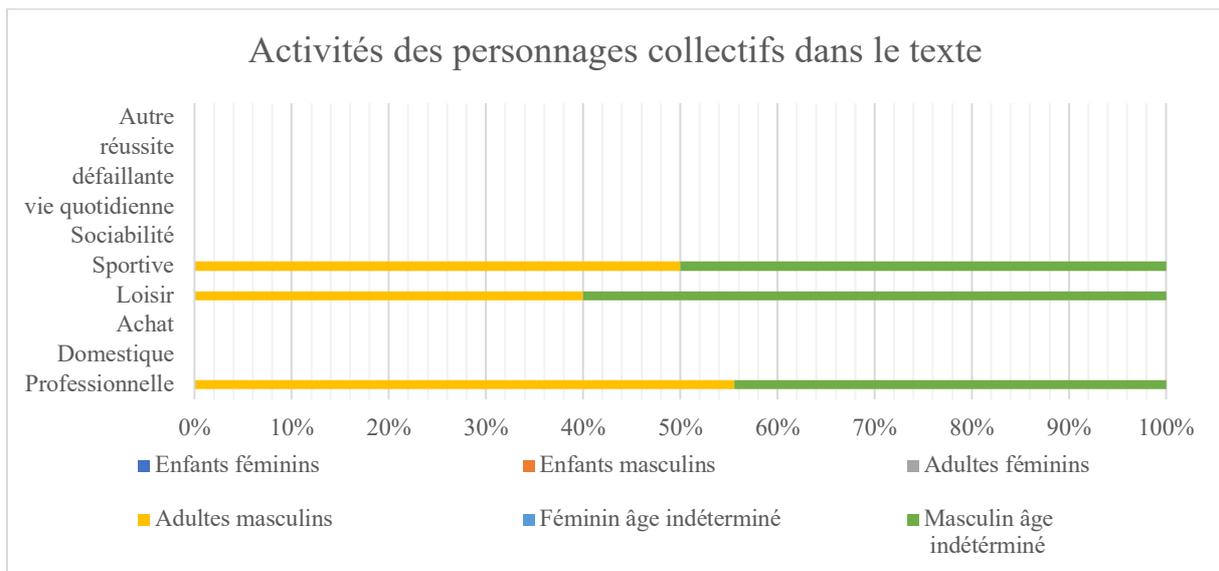


Figure 16: Répartition des activités des personnages collectifs dans le texte

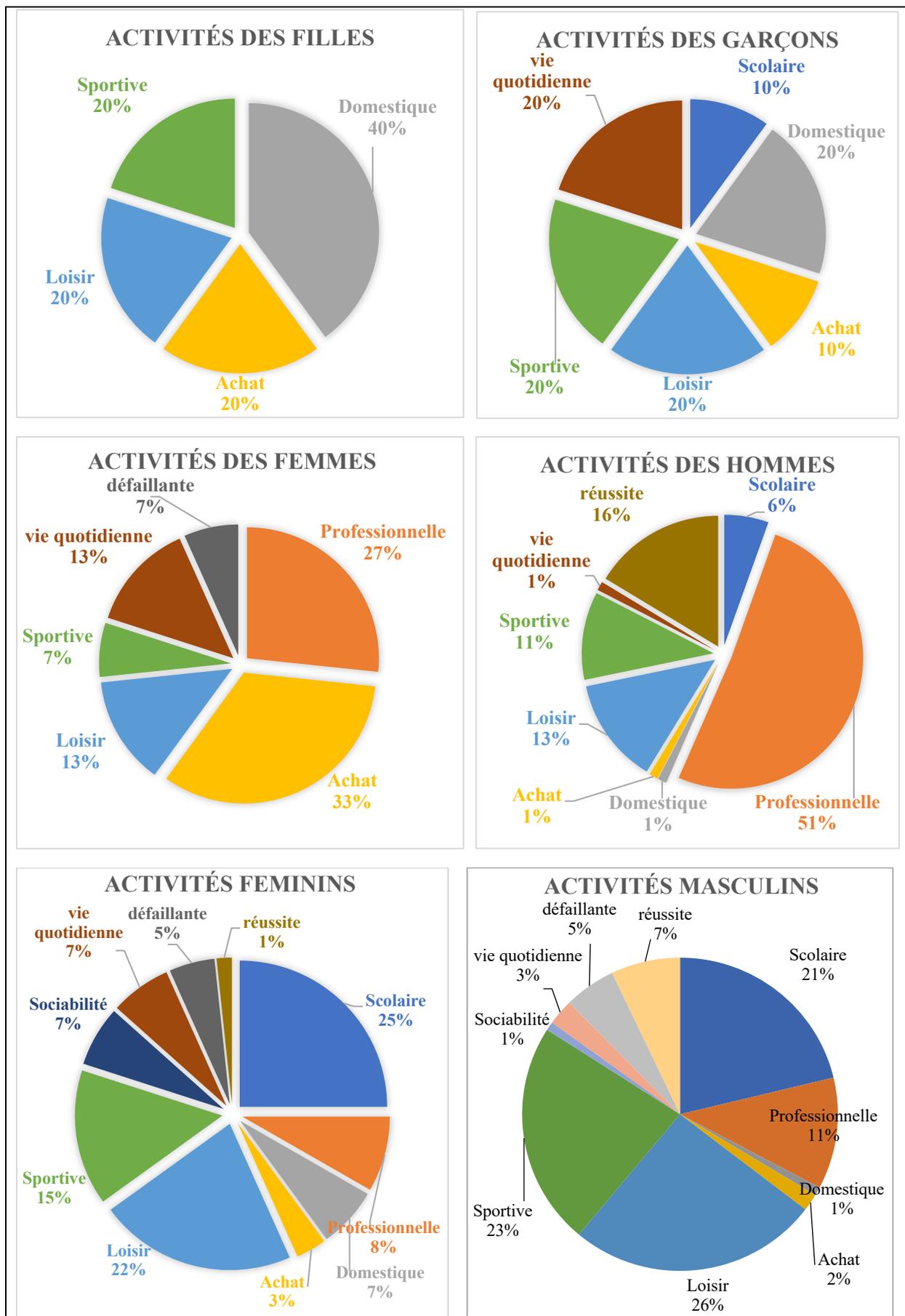


Figure 17: Analyse des activités par personnages individuel dans le texte

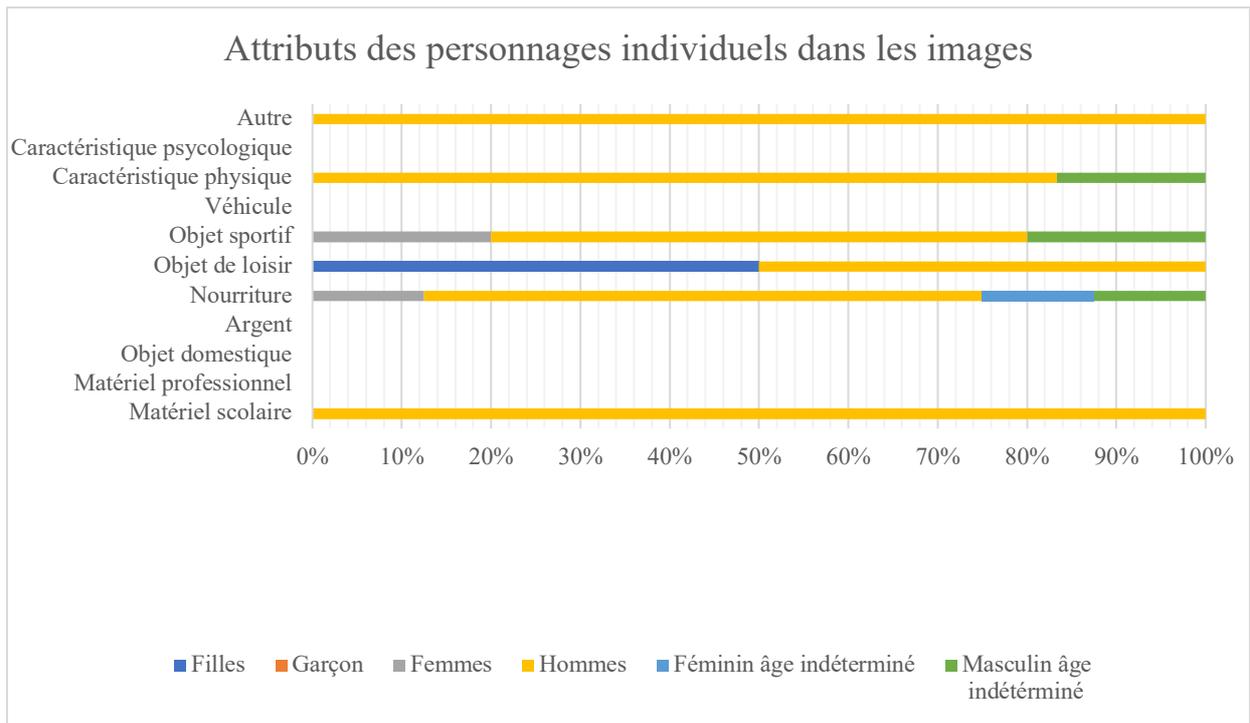


Figure 18: Répartition des attributs des personnages individuels dans les images

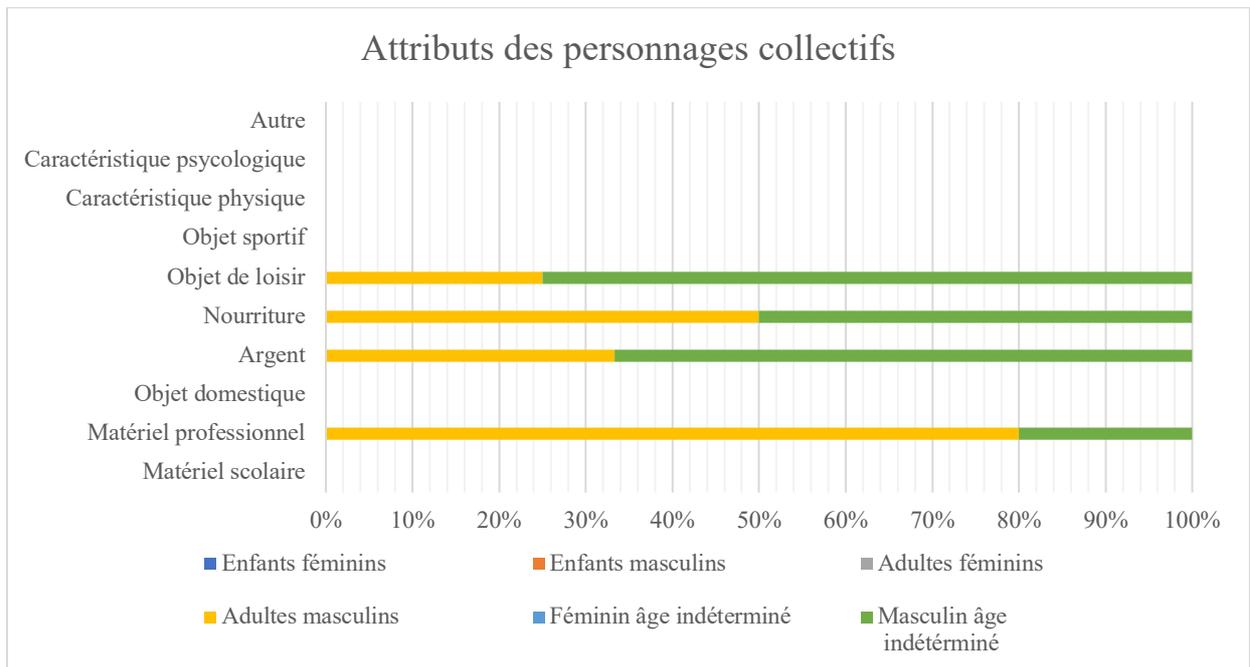


Figure 19 Répartition des attributs des personnages collectifs dans le texte

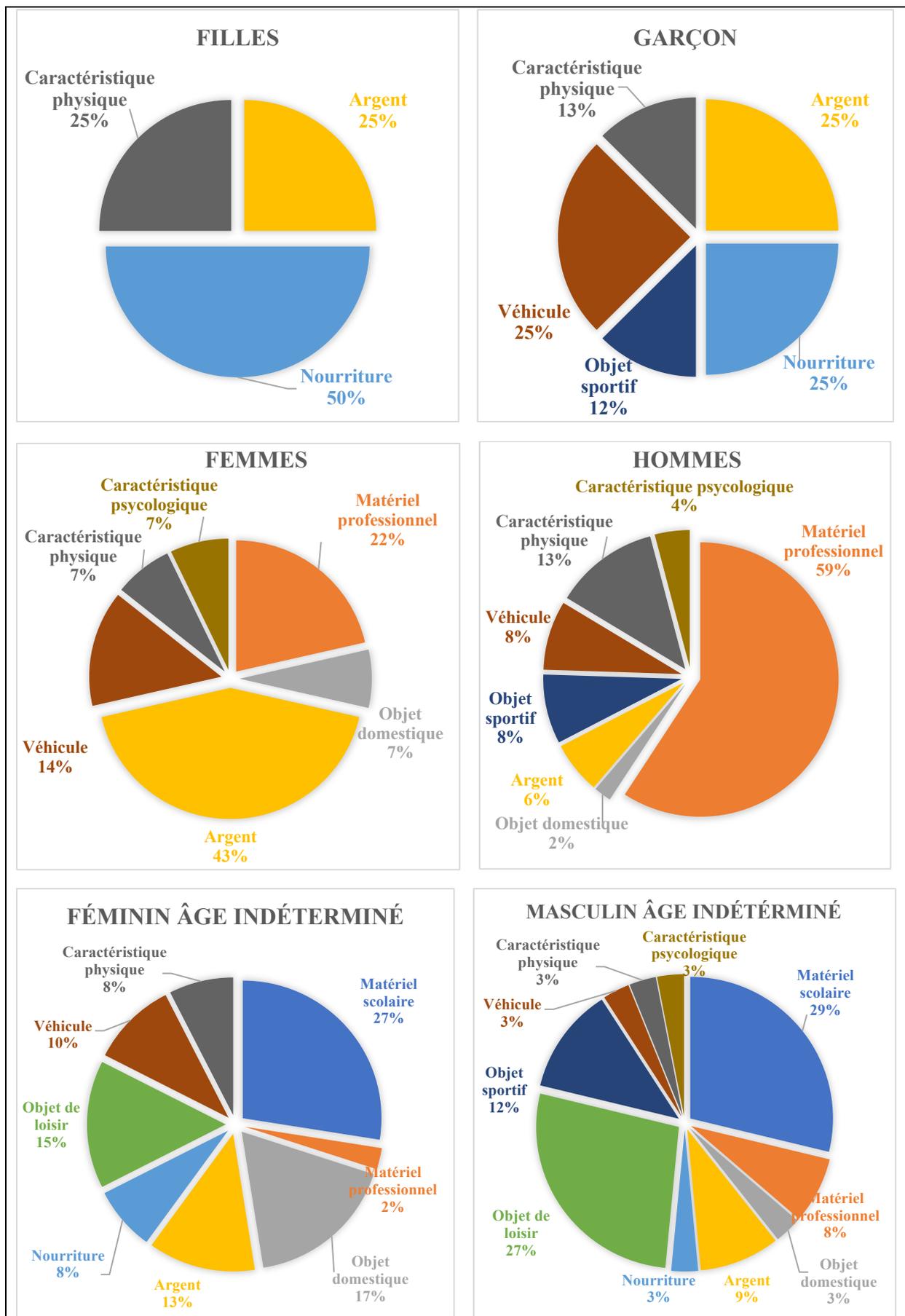


Figure 20 : Analyse des attributs par personnages individuels dans le texte par sexe et âge

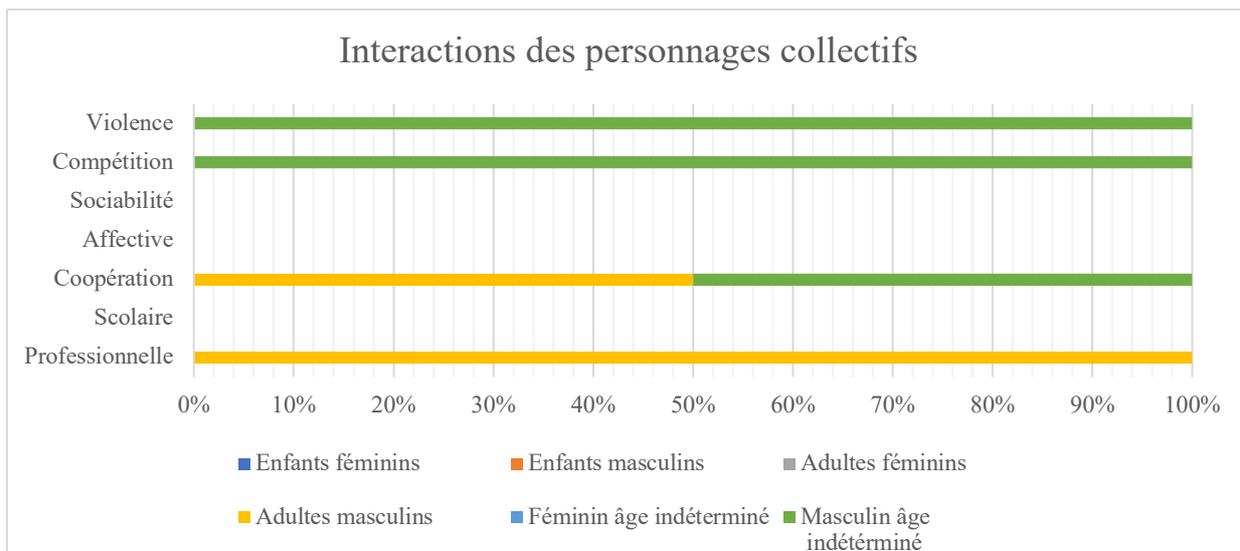


Figure 21: Répartition de la nature des interactions des personnages collectifs dans les textes

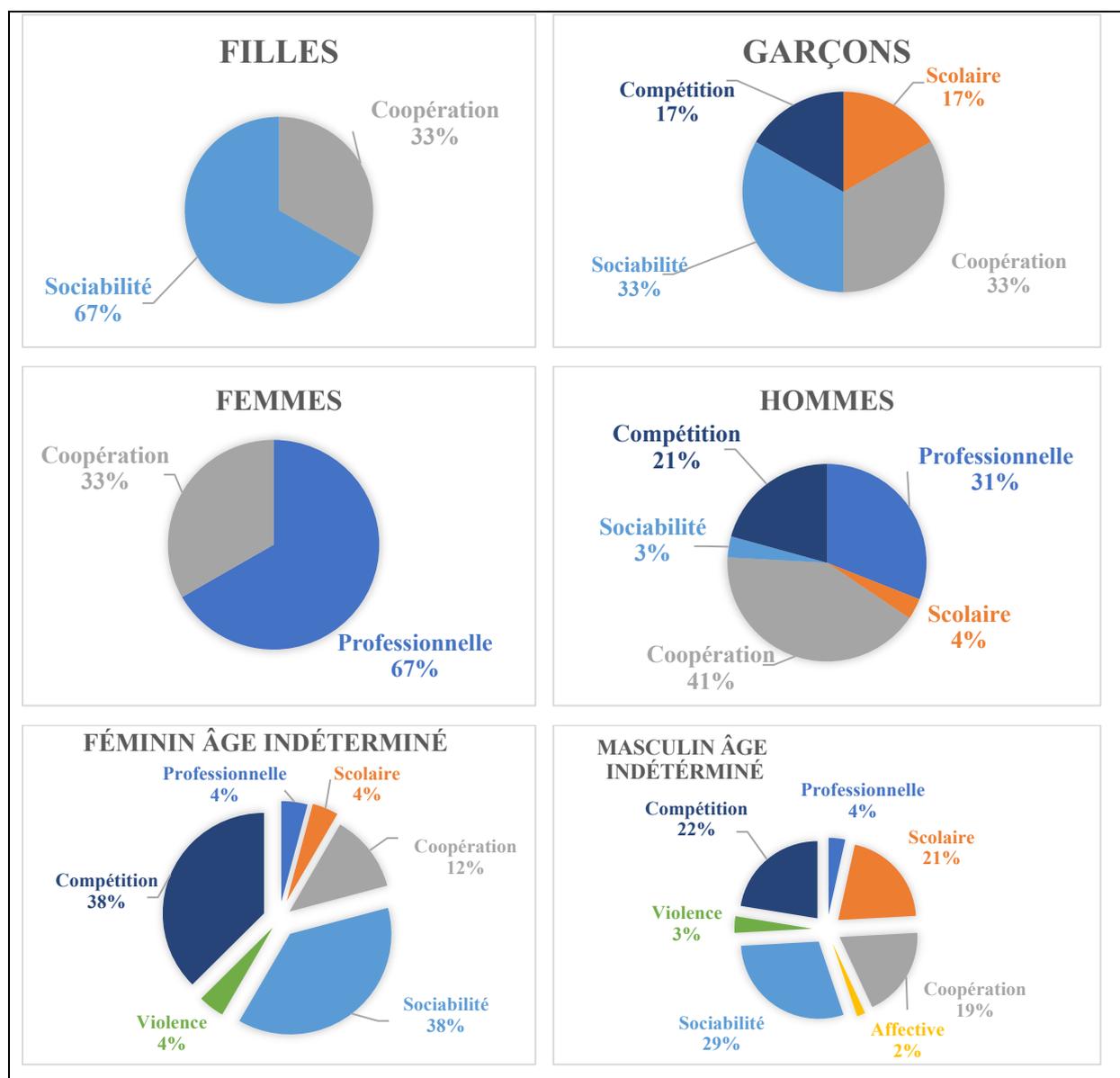


Figure 22: Analyse de la nature des interactions des personnages individuels dans le texte

PERSONNALITÉS CÉLÈBRES					
Hommes			Femmes		
1	Pythagore	mathématicien, philosophe	1	Marie-Sophie Germain	mathématicienne
2	Boèce	philosophe, religieux, politicien			
3	Nicomaque	mathématicien			
4	Boris Vian	ingénieur et artiste			
5	Tetsuya Miyamoto	mathématicien, enseignant			
6	Ératosthène	mathématicien			
7	Stéphane Mifsud	sportif			
8	William Trubridhe	sportif			
9	Luc Besson	artiste			
10	Alain Bashung	artiste			
11	Eugène Catalan	mathématicien, physicien, politique			
12	Maurice Garin	sportif			
13	Cadel Evans	sportif			
14	Richard Dedekind	mathématicien			
15	Charles Ferdinand Ramuz	écrivain			
16	Edward Simpson	statisticien			
17	Sissa	sage oriental			
18	David Hilbert	mathématicien			
19	Famille Bernoulli	mathématicien			
20	Leonhard Euler	mathématicien			
21	Gauss	mathématicien			
22	Lagrange	mathématicien			
23	Ferdinand Porche	ingénieur			
24	Diophante d'Alexandrie	savant grec			
25	AL Khawarizmi	savant perse			
26	Aeyabhata l'Ancien	savant indien			
27	Brahmagupta	savant indien			
28	Zhu Shijie	savant chinois			
29	Blaise Pascal	mathématicien			
30	Antoni Gaudi	architecte			

3				
1	Albert Einstein	physicien		
3				
2	Constantin	Empereur		
3				
3	Christophorus Clavius	savant jésuite allemand		
3				
4	Grégoire XIII	pape		
3				
5	Jules Cesar	Empereur		
3				
6	Molière	écrivain		
3				
7	Nicolas Chuquet	médecin et mathématicien		
3	Stan Laurel et Oliver			
8	Hardy	comiques		
3				
9	Piet Vloom	architecte		
4				
0	M.C. Escher	artiste		
4				
1	Hans Holbein le Jeune	artiste		
4				
2	Euclide	mathématicien		
4				
3	Archimède	mathématicien		
4				
4	Hiéron	roi		
4				
5	Harvey Ball	graphiste		
4	Brian Jones Bertrand			
6	Piccard	aéronaute, pilotes		
4				
7	Mike Horn	aventurier		
4				
8	Bhaskara II	mathématicien indien		
4				
9	Bhaskara I	mathématicien indien		
5				
0	Shakespeare	écrivain		
5				
1	Daniel Buren	artiste		
5				
2	Pink Floyd	musiciens		
5				
3	Gaston Bachelard	philosophe		
5				
4	Henry Dudeney	mathématicien		
5				
5	Roger Penrose	mathématicien, physicien		
5				
6	D'Alembert	mathématicien, physicien, philosophe		
5				
7	Diderot	écrivain		
5				
8	Jaques Mayaol	sportif		
5				
9	Enzo Maiorca	sportif		

Tableau 12 : Liste des personnalités célèbres présentes dans le manuel

N° Exercice	TITRE	LE	FE	Genre	Milieu
	Nombres décimaux				
10°QSJp1	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°NO1	Le compte est bon !	LE		N	
10°NO2	C'est astucieux !		FE	N	
10°NO3	Dans quel ordre ?		FE	N	
10°NO4	Attention à l'ordre !		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°NO5	Le caissier imprudent	LE		H	Professionnel
10°NO6	Hommage à Boris	LE		H	Biographie
10°NO7	Joséphine		FE	F	
10°NO8	Kendoku		FE	H	Kendoku
10°NO9	Produit constant		FE	N	
10°NO10	Horizontalement et verticalement		FE	N	Palindrome
10°QSJp7	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°NO11	Divisible ou pas ?		FE	N	
10°NO12	Tous les diviseurs	LE		N	
10°NO13	Tous les multiples	LE		N	
	Nombres premiers, ppmc et pgdc				
10°NO14	Le crible d'Ératosthène		FE	H	Biographie
10°NO15	Sont-ils premiers ?	LE		N	
10°NO16	Cherche-les tous !	LE		N	
10°NO17	Divisible ?	LE		N	
10°NO18	C'est faux !	LE		N	
10°NO19	Quels facteurs ?		FE	N	
10°NO20	Décompositions	LE		N	
10°NO21	Plus petit multiple commun	LE		N	
10°NO22	ppmc	LE		N	
10°NO23	Plus grand diviseur commun	LE		N	
10°NO24	pgdc	LE		N	
10°NO25	Drôles de montres	LE		H	Vie quotidienne
10°NO26	A partir de l'horloge fleurie	LE		H	Loisir
10°NO27	La fleuriste	LE		F	Professionnel
10°FLPp11	Faire le point		FE	N	
	Pour consolider et approfondir				
10°NO28	Tableaux de ppmc et de pgdc		FE	N	
10°NO29	Les neuf facteurs		FE	N	
10°NO30	Nombres premiers de Sophie Germain	LE		F	Biographie
10°NO31	m et n	LE		N	
10°NO32	On recherche	LE		N	

10°NO33	Qu'en dire ?	LE		N	
10°NO34	Boîte de jeux	LE		N	
10°NO35	L'escalier	LE		H	professionnel
10°NO36	Découpage	LE		N	
10°NO37	La parcelle	LE		H	professionnel
10°NO38	Les dix premiers nombres premiers	LE		N	
	Nombres relatifs				
10°QSJp13	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°NO39	Droite numérique		FE	N	
10°NO40	Smiley !		FE	N	
10°NO41	Quel nombre ?	LE		N	
	Addition et soustraction de nombres relatifs				
10°NO42	Les quatre additions	LE		N	
10°NO43	Additions d'entiers relatifs	LE		N	
10°NO44	Marche avant	LE		H	
10°NO45	Les huit additions		FE	N	
10°NO46	Encore huit additions		FE	N	
10°NO47	Déplacements autorisés		FE	N	
10°NO48	Gratte-ciel	LE		N	
10°NO49	A midi !	LE		F	domestique
10°NO50	Les quatre soustractions	LE		N	
10°NO51	Soustractions d'entiers relatifs	LE		N	
10°NO52	Marche arrière	LE		H	
10°NO53	Le lift		FE	F	vie quotidienne
10°NO54	Les huit soustractions		FE	N	
10°NO55	Plus et moins		FE	N	
10°NO56	Virgule		FE	N	
10°NO57	Additions et soustractions à trous		FE	N	
10°NO58	Simplifions		FE	N	
10°NO59	Relions		FE	N	
10°NO60	Simplifications en chaîne		FE	N	
10°NO61	Yoyo	LE		H	Sport
10°NO62	Alpinisme	LE		H	Sport
10°NO63	Lac de Garde	LE		H	Sport
10°NO64	Chaînes d'additions et de soustractions		FE	N	
10°FLPp19	Faire le point		FE	N	
	Multiplication et division de nombres relatifs				
10°NO65	Les quatre multiplications	LE		N	
10°NO66	Multiplications d'entiers relatifs	LE		N	
10°NO67	Multiplications de relatifs		FE	N	
10°NO68	Encore des multiplications de relatifs		FE	N	

10°NO69	Les quatre divisions	LE		N	
10°NO70	Divisions d'entiers relatifs	LE		N	
10°NO71	Réversibilité !	LE		N	
10°NO72	Divisions de relatifs		FE	N	
10°NO73	Multiplications et divisions		FE	N	
10°NO74	Pot-pourri		FE	N	
10°NO75	Réelle ou ressentie	LE		N	
10°FLPp21	Faire le point		FE	N	
	Pour consolider et approfondir				
10°NO76	Hommage à Alain	LE		H	Biographie
10°NO77	Jetons relatifs	LE		N	
10°NO78	Qui vérifie ?	LE		N	
10°NO79	Encore huit soustractions		FE	N	
10°NO80	Additions et soustractions mélangées		FE	N	
10°NO81	Encore des multiplications de décimaux relatifs		FE	N	
10°NO82	Encore des divisions de relatifs		FE	N	
10°NO83	Un autre pot-pourri		FE	N	
10°NO84	Opérations à trous		FE	N	
10°NO85	Le grand final		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°NO86	Labyrinthe		FE	N	
10°NO87	Parcours du cavalier		FE	N	
10°NO88	Cryptarithmes	LE		N	
10°NO89	Bon compte	LE		N	
10°NO90	Eugène Catalan	LE		H	Biographie
10°NO91	Chez « Franz und Heidi »		FE	H	Sport
10°NO92	Plus c'est haut, plus c'est beau	LE		H	sport
10°NO93	Tour de France	LE		H	Sport
10°NO94	Le trophée du Muveran		FE	H	Sport
10°NO95	Nombres croisés		FE	N	
10°NO96	La numération chez les Grecs anciens	LE		H	Pluriel
	Nombres réels				
10°QSJp30	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°NO97	Différentes représentations		FE	N	
10°NO98	Liaisons dangereuses		FE	N	
10°NO99	Tous pour un		FE	N	
10°NO100	Classement	LE		N	
10°NO101	La part des choses		FE	N	
10°NO102	Oranges	LE		N	
10°NO103	Marteau	LE		N	
	Pour consolider et approfondir				

10°NO104	Amplifions et simplifions		FE	N	
10°NO105	Réductions possibles ?		FE	N	
10°NO106	Simplifications sauvages		FE	N	
10°NO107	Toujours plus simple		FE	N	
10°NO108	Partage de rectangle		FE	N	
10°NO109	Encore un rectangle partagé		FE	N	
10°NO110	Fractions de cube	LE		N	
10°NO111	Cube débité		FE	N	
10°NO112	A la poursuite du carré		FE	N	
	Addition et soustraction de fractions				
10°NO113	Début de leçon	LE		H	scolaire
10°NO114	Rectangle coloré	LE		N	
10°NO115	Quelle somme ?	LE		N	
10°NO116	Illustration	LE		N	
10°NO117	Histoire de se perdre	LE		H	vie quotidienne
10°NO118	Soustractions et additions		FE	N	
10°NO119	La copine de Claudine	LE		F	vie quotidienne
10°NO120	Avec ou sans lunettes ?	LE		N	Pluriel
10°NO121	Consommation	LE		F + H	Voiture
10°NO122	A pied ou à vélo ?	LE		N	Pluriel
10°NO123	Simplifions-nous le travail !		FE	N	
10°NO124	Encore des soustractions et des additions		FE	N	
10°NO125	Opérations lacunaires		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°NO126	Relief suisse	LE		N	
10°NO127	Pays limitrophes de la Suisse	LE		N	
10°NO128	Inférieur à la moyenne	LE		N	Pluriel
10°NO129	Soldes saisonniers	LE		N	
10°NO130	Fort Alamo	LE		H	Pluriel
10°NO131	Amazonie	LE		N	
10°NO132	Cyclisme	LE		H	Sport
10°NO133	En Lavaux	LE		H	professionnel
10°NO134	Vente de pâtisseries	LE		N	Pluriel
10°NO135	Bonbons	LE		H + F	vie quotidienne
10°NO136	Candidats	LE		H + F	professionnel
10°NO137	Dominos		FE	N	
10°FLPp43	Faire le point		FE	H	Sport
	Pour consolider et approfondir				
10°NO138	Les quatre-heures	LE		N	
10°NO139	Attention peinture fraîche	LE		H	professionnel
10°NO140	Les calculs de l'oncle Paul	LE		H	scolaire
10°NO141	Un rabais, s.v.p. !	LE		N	

10°NO142	Voyage	LE		N	individuel
10°NO143	Grêle tous azimuts	LE		N	Pluriel
10°NO144	Le travail, c'est la santé	LE		N	individuel
10°NO145	Des droites et des nombres		FE	N	
10°NO146	Encore des droites et des nombres		FE	N	
10°NO147	Du plus grand au plus petit	LE		N	
10°NO148	Comparaison n'est pas raison		FE	N	
10°NO149	Sommes et différences		FE	N	
10°NO150	Le poinçonneur des Lilas		FE	N	
10°NO151	A table !		FE	N	
10°NO152	Entrée – sortie		FE	N	
10°NO153	Vous avez dit moyenne ?	LE		N	
	Multiplication et division de fractions				
10°NO154	Avec des rectangles	LE		N	
10°NO155	Conflit	LE		H + F	scolaire
10°NO156	Multiplications		FE	N	
10°NO157	On multiplie des fractions		FE	N	
10°NO158	On comble !		FE	N	
10°NO159	On simplifie avant de multiplier !		FE	N	
10°NO160	Dans la foulée		FE	N	
10°NO161	Dédale en fractions		FE	N	
10°NO162	Par couples	LE		N	
10°NO163	Sacrée Marcelle !	LE		F	professionnel
10°NO164	Lions en cage	LE		N	
10°NO165	Règle à trouver	LE		H	Pluriel
10°NO166	Diviser en multipliant	LE		N	
10°NO167	Contre-pied ?	LE		N	
10°NO168	Multiplier pour diviser	LE		N	
10°NO169	Treillis		FE	N	
10°NO170	Division	LE		H	scolaire
10°NO171	On divise des fractions		FE	N	
10°NO172	On divise encore des fractions		FE	N	
10°NO173	Gourmandise partagée	LE		N	Pluriel
10°NO174	Jus de pommes	LE		H	professionnel
10°NO175	L'autre	LE		N	
10°FLPp53	Faire le point		FE	H	vie quotidienne
	Encore quelques problèmes				
10°NO176	Mix		FE	N	
10°NO177	Dominos fractionnaires		FE	N	
10°NO178	Mix et remix		FE	N	
10°NO179	Corrections		FE	H	scolaire
10°NO180	Tour de vis	LE		N	

10°NO181	Devoirs	LE		F	scolaire
10°NO182	Invente !	LE		N	
10°NO183	H ₂ O	LE		N	
10°NO184	Course populaire	LE		H	Sport
10°NO185	Temps de jeu	LE		H	Sport
10°NO186	Étonnant, non ?	LE		H	Sport
10°NO187	Langues anciennes	LE		H	Pluriel
10°NO188	Mouvement perpétuel ?	LE		N	
10°QSJp57	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°NO189	Mentalement		FE	N	
10°NO190	Mission impossible		FE	N	
10°NO191	Puissances en tous genres		FE	N	
10°NO192	De l'arête au volume	LE		N	
10°NO193	De l'aire au périmètre	LE		N	
	Puissances				
10°NO194	Quel échec !	LE		H	Biographie
10°NO195	Drôles de manières	LE		H	
10°NO196	Comment procéder ?	LE		N	
10°NO197	Applique-les !	LE		N	
10°NO198	Réglementaire ?		FE	N	
10°NO199	Tout en puissance		FE	N	
10°NO200	Dans l'ordre croissant	LE		N	
10°NO201	Enfin !	LE		N	
	Racines				
10°NO202	Quelques indices		FE	N	
10°NO203	Calculs de racines		FE	N	
10°NO204	Estimations de racines		FE	N	
10°NO205	Des petits trous		FE	N	
10°NO206	Trouver la lettre	LE		N	
10°NO207	Quelle mesure ?	LE		H	scolaire
10°NO208	A la racine	LE		N	
10°NO209	Sans calculatrice		FE	N	
	Notation scientifique				
10°NO210	Jusqu'où ?	LE		N	
10°NO211	Puissances de dix		FE	N	individuel
10°NO212	Plus simple en puissances !		FE	N	
10°NO213	Faites marcher vos neurones !	LE		N	
10°NO214	La bascule	LE		N	
10°NO215	Du Soleil à Pluton		FE	N	
10°NO216	Diamètres de corps célestes		FE	N	
10°NO217	Microcosme et macrocosme		FE	N	individuel

10°NO218	Traduction scientifique	LE		N	
10°NO219	D'une notation à l'autre		FE	N	
10°NO220	Vilebrequin	LE		N	
10°NO221	La distance Terre–Soleil	LE		N	
10°NO222	Masse de la Terre	LE		N	
10°NO223	La goutte d'eau...	LE		N	
10°NO224	Petits mais nombreux	LE		N	
10°NO225	Remue-méninges sans calculatrice	LE		N	
10°NO226	Réserve de gaz	LE		N	
10°NO227	Notation scientifique et calculatrice	LE		N	
10°FLPp65	Faire le point		FE	N	
	Situations aléatoires				
10°NO228	Jass	LE		N	
10°NO229	Un dé ? Deux dés ?	LE		N	
10°NO230	Qui gagnera ?	LE		H	
10°NO231	Connais pas !	LE		H	Pluriel
10°NO232	Échelles et serpents	LE		N	
	Encore quelques problèmes				
10°NO233	Dans le mille	LE		N	
10°NO234	Passoires...	LE		N	
10°NO235	Quelques estimations	LE		N	
10°NO236	Consommation	LE		N	
10°NO237	Le Lac des Quatre-Cantons	LE		N	
10°NO238	Espèces animales	LE		N	
10°NO239	Équitable ?	LE		H + F	vie quotidienne
10°NO240	Bébé rose	LE		H + F	Proportionnalité
10°NO241	Pièces de monnaie	LE		N	
10°NO242	Dominos retournés	LE		H	Pluriel
10°NO243	Pierre noir	LE		H	
10°NO244	L'octogone	LE		N	
10°NO245	Faces cachées	LE		N	
10°NO246	Chasse en tout genre	LE		N	
10°NO247	Quelles touches ?	LE		N	

Tableau 13: Recension des exercices : Nombres et Opérations

N° Exercice	TITRE	LE	FE	Genre	Milieu
	Fonctions				
10°QSJp67	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°FA1	Trois situations, trois fonctions	LE		N	
	Situations modélisables par des fonctions				
10°FA2	Escaliers	LE		N	
10°FA3	Des pailles et des nœuds	LE		N	
10°FA4	Dénombrement de triangles	LE		N	
10°FA5	Le bout du tunnel	LE		N	
10°FA6	Suites de nombres	LE		N	
10°FA7	Les trois boîtes noires		FE	N	
10°FA8	Les six boîtes noires		FE	N	
10°FA9	Aller - retour		FE	N	
10°FA10	D'une expression à l'autre		FE	N	
	Représentations de fonctions				
10°FA11	Les quatre fonctions		FE	N	
10°FA12	Les valeurs manquantes		FE	N	
10°FA13	Le parking		FE	H	professionnel
10°FA14	Graphique et expression fonctionnelle	LE		N	
10°FA15	Du graphique au tableau		FE	N	
	Fonctions linéaires, affines, constantes et quadratiques				
10°FA16	Mets de l'ordre !	LE		N	
10°FA17	Linéaires, affines ou ... ?		FE	N	
10°FA18	Représentons !		FE	N	
10°FA19	Les huit fonctions		FE	N	
10°FA20	Associe !		FE	N	
10°FA21	Où est passée la bonne ?	LE		N	
10°FA22	C'est linéaire	LE		N	
10°FA23	Trouvez la bonne !	LE		N	
10°FA24	Laquelle n'est pas linéaire ?	LE		N	
10°FA25	Quel(s) type(s) ?		FE	N	
10°FLPp81	Faire le point		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°FA26	Entre le club et la maison	LE		H	Sport
10°FA27	Les huit autres fonctions	LE		N	
10°FA28	De la suite dans les idées	LE		N	

10°FA29	Images	LE		N	
10°QSJp83	Que sais-je ?		FE		
	Pour réactiver certaines connaissances			N	
10°FA30	Toujours proportionnel ?	LE		H	
10°FA31	Tableaux et graphiques		FE	N	
10°FA32	Location de films		FE	N	
10°FA33	En vacances	LE		N	
	Représentations de la proportionnalité				
10°FA34	Situations proportionnelles ?	LE		N	
10°FA35	Patchwork	LE		H	Sport
10°FA36	Téléphonie mobile		FE	F	vie quotidienne
10°FA37	Eau potable	LE		N	
	Résoudre des problèmes de proportionnalité				
10°FA38	Tableaux et proportions		FE	N	
10°FA39	Écrire une proportion		FE	N	
10°FA40	Méthode appropriée		FE	N	
10°FA41	Change		FE	N	
10°FA42	Terrains	LE		N	
10°FA43	Questions de pages	LE		N	
10°FA44	Au magasin	LE		N	
10°FA45	Petits gâteaux	LE		N	
10°FA46	En train	LE		N	
10°FA47	Puissance totale	LE		N	
10°FA48	Puzzle, le retour	LE		N	
10°FA49	On agrandit	LE		N	
10°FA50	On réduit	LE		F	scolaire
10°FA51	VW Coccinelle	LE		H	loisir
10°FA52	Question d'échelle	LE		N	
10°FA53	Coccinelle	LE		N	
10°FA54	A l'échelle	LE		N	
10°FA55	Autour de Neuchâtel		FE	N	
10°FA56	D'un sommet à l'autre	LE		N	
10°FA57	Représentations	LE		N	
10°FA58	Lancers francs	LE		H	pluriel
10°FA59	Soldes	LE		F	achat
10°FA60	Sondage	LE		H	Sport / travail
10°FA61	Publicité mensongère ?	LE		N	

10°FA62	NHL	LE		H	Sport
10°FA63	Différentes écritures		FE	N	
10°FA64	Chacun sa part		FE	N	
10°FA65	Attachez vos ceintures !	LE		N	
10°FA66	Un peu de tout	LE		H	pluriel
10°FA67	Changement de taille	LE		N	
10°FA68	Pourcentage de réduction	LE		N	
10°FA69	Périmètres et aires	LE		N	
10°FA70	La population augmente	LE		N	
10°FA71	Augmentation	LE		N	
10°FA72	Pentu ?	LE		N	
10°FA73	Ça grimpe dur !	LE		N	
10°FA74	Pente à représenter		FE	N	
10°FA75	Lauberhorn	LE		H	Sport
10°FA76	Nyon-St-Cergue	LE		N	
10°FA77	Échelle et pente	LE		N	
10°FLPp91	Faire le point		FE	H	Sport/travail
	Encore quelques problèmes				
10°FA78	CO2	LE		N	
10°FA79	Marché exotique	LE		N	
10°FA80	Équitable	LE		H	
10°FA81	On connaît la musique	LE		H	musique
10°FA82	Ça gèle	LE		N	
10°FA83	Jeu de cartes	LE		N	
10°FA84	Les minutes écoulées	LE		N	
10°FA85	Tarif tennistique	LE		H	sport
10°FA86	C'est oui ou c'est non ?	LE		N	
10°FA87	Des « peanuts »	LE		N	
10°FA88	Dinosaures		FE	N	
10°FA89	Kleine Sheidegg		FE	N	
	Diagrammes				
10°FA90	Importations	LE		N	
10°FA91	Sport favori	LE		N	
10°FA92	Population	LE		N	
10°FA93	Pour passer le temps	LE		F	cf. titre
10°FA94	Le parlement		FE	N	
10°FA95	Métro, boulot, dodo !	LE		N	

10°FA96	Diminuer le temps de travail ?	LE		N	
10°FA97	Prévisions	LE		N	
10°FA98	Vacances blanches	LE		N	
10°FA99	Enquête	LE		N	
10°FA100	Ça jette un froid !	LE		N	
10°FA101	Prudence, les motards	LE		N	
	Calcul littéral				
10°QSJp96	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°FA102	Écrire autrement		FE	N	
10°FA103	De la phrase au calcul		FE	N	
10°FA104	Égales ?	LE		N	
	Pour approcher le calcul littéral				
10°FA105	Communiquer	LE		N	
10°FA106	Communiquer encore	LE		N	
10°FA107	Après, avant	LE		N	
10°FA108	En partant du français	LE		N	
10°FA109	Traduction	LE		N	
10°FA110	Programmation		FE	H	Métier
10°FA111	Associations		FE	N	
10°FA112	Du français aux mathématiques		FE	N	
10°FA113	Encore des traductions		FE	N	
10°FA114	Des maths au français		FE	N	
10°FA115	Tiroirs de bureau	LE		H	bureau
10°FA116	Quelle valeur ?	LE		N	
10°FA117	Quelles valeurs ?		FE	N	
10°FA118	Écritures équivalentes		FE	N	
10°FA119	Conventions d'écriture	LE		N	
10°FA120	Réductions		FE	N	
10°FA121	Plus simplement		FE	N	
10°FA122	Correspondances	LE		N	
10°FA123	Encore équivalentes ?		FE	N	
10°FLPp102	Faire le point		FE	N	
	Encore quelques problèmes			N	
10°FA124	En partant toujours du français	LE		N	
10°FA125	Le plus simplement possible		FE	N	
10°QSJp105	Que sais-je ?		FE	N	

	Pour réactiver certaines connaissances			N	
10°FA126	Longueur de segment		FE	N	
10°FA127	La maison du y	LE		N	
	Réduction d'expressions littérales			N	
10°FA128	Des rectangles et un carré	LE		N	
10°FA129	Associations	LE		N	
10°FA130	Un peu de vocabulaire		FE	N	
10°FA131	Toutes puissances		FE	N	
10°FA132	Réduisons !		FE	N	
10°FA133	Réduisons encore !	LE		N	
10°FA134	Semblables		FE	N	
10°FA135	De deux manières différentes	LE		N	
10°FA136	Expressions égales	LE		N	
10°FA137	On réduit	LE		N	
10°FA138	On réduit encore	LE		N	
10°FA139	On réduit toujours		FE	N	
10°FA140	Si possible	LE		N	
10°FA141	Drôles de bêtes !	LE		N	
	Multiplication de monômes et de polynômes				
10°FA142	Aires de rectangles		FE	N	
10°FA143	Des aires	LE		N	
10°FA144	Égales ?	LE		N	
10°FA145	Aires égales ?	LE		N	
10°FA146	Équivalentes deux à deux	LE		N	
10°FA147	Développement algébrique	LE		N	
10°FA148	Magiques ?	LE		N	
10°FA149	Équivalentes ?	LE		N	
10°FA150	Droit au but	LE		N	
10°FA151	En fonction de x	LE		H	2/4 reste N
10°FA152	Quelle expression ?		FE	N	
	Addition et soustraction de polynômes				
10°FA153	Parenthèses supprimées	LE		N	
10°FA154	Segments de x	LE		N	
10°FA155	Par analogie		FE	N	
10°FA156	L'opposé	LE		N	
10°FA157	Soustractions de binômes		FE	N	
10°FA158	Toujours magiques ?	LE		N	

10°FA159	Expressions littérales égales		FE	N	
10°FA160	A l'opposé		FE	N	
10°FA161	Toute la différence		FE	N	
10°FA162	Faire le mur		FE	N	
10°FA163	Sommes et différences	LE		N	
10°FA164	Différences et sommes	LE		N	
10°FA165	Différentes sommes	LE		N	
	Multiplication de polynômes				
10°FA166	Un autre rectangle		FE	N	
10°FA167	Comment y parvenir	LE		N	
10°FA168	Produits de polynômes		FE	N	
10°FA169	Les erreurs de JF		FE	H	Erreurs
10°FA170	Un peu de tout	LE		N	
10°FA171	Aires en tout genre	LE		N	
10°FLPp114	Faire le point		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°FA172	A la lettre		FE	N	
10°FA173	Aires de figures	LE		N	
10°FA174	Sont-elles équivalentes ?		FE	N	
10°FA175	Quelle valeur pour quelle lettre ?	LE		N	
10°FA176	Avec une ou deux lettres	LE		N	
10°FA177	Des petits carreaux	LE		N	
10°FA178	Encore magiques		FE	N	
10°FA179	De A jusqu'à Z avec des X		FE	N	
	Équations				
10°QSJp118	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°FA180	Largeur manquante	LE		N	
10°FA181	Bouche-trous		FE	N	
10°FA182	On effectue		FE	N	
10°FA183	On repart du français	LE		N	
	Pour approcher les équations				
10°FA184	A tâtons ?	LE		N	
10°FA185	Pyramides		FE	N	
10°FA186	Boucler la boucle		FE	N	
10°FA187	A l'aide de x	LE		H + F	Dépenses/Sport
10°FA188	Gauche – droite		FE	N	

10°FA189	Drôles d'égalités		FE	F	Exercice vrai ?
10°FA190	Laquelle ?	LE		N	
10°FA191	Que d'x !	LE		N	
10°FA192	A tester	LE		N	
10°FA193	Ensemble de solutions	LE		N	
	Résoudre des équations				
10°FA194	Toujours 24	LE		N	
10°FA195	Penchera, penchera pas ?	LE		N	
10°FA196	Équivalentes, mais comment ?		FE	N	
10°FA197	A résoudre	LE		N	
10°FA198	Encore des équations	LE		N	
10°FA199	Toujours des équations	LE		N	
10°FA200	Mentalement	LE		N	
10°FA201	Cherche la bonne !		FE	N	
10°FA202	Par voie graphique		FE	N	
10°FLPp126	Faire le point		FE	N	
	Résoudre des problèmes à l'aide d'équations				
10°FA203	A la masse	LE		N	
10°FA204	Identifications	LE		N	
10°FA205	Le prix du billet	LE		H	SPORT
10°FA206	Ils se suivent	LE		N	
10°FA207	Trouve la bonne	LE		N	
10°FA208	Mesures d'angles...	LE		N	
10°FA209	... et mesures de côtés	LE		N	
10°FA210	Calculettes	LE		N	A+F
10°FA211	Maisonnette	LE		N	
10°FA212	Marchandage	LE		H	ENCOURAGER
10°FA213	Vingt et un	LE		N	
10°FA214	Trois consécutifs	LE		N	
10°FA215	L'âge du capitaine	LE		H	METIER
10°FA216	Les moutons	LE		N	
10°FA217	En deux parties	LE		N	
10°FA218	A la ferme	LE		F	élève
10°FA219	Dans le coffre	LE		N	
10°FLPp127	Faire le point		FE	H + F	Mère
	Encore quelques problèmes				
10°FA220	Héritage	LE		H	EULER

10°FA221	La différence	LE		N	
10°FA222	Dites-le avec des fleurs	LE		N	
10°FA223	Quel sport !	LE		H	Sport
10°FA224	A la foire	LE		H	métier
10°FA225	Quatre en bandes	LE		F	exercice
10°FA226	Se faire les dents	LE		N	
10°FA227	Avec quatre polygones	LE		N	
10°FA228	Jetons en carrés	LE		H	jeu jetons

Tableau 14: Recension des exercices : Fonction et Algèbre

N° Exercice	TITRE	LE	FE	Genre	Milieux
	Figures géométriques planes				
10°QSJp129	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°ES1	Devinettes	LE		N	
10°ES2	Just do it	LE		N	
10°ES3	Aux angles citoyens		FE	N	
10°ES4	Quelle allure ?	LE		N	
	Pour consolider et approfondir				
10°ES5	Constructions de triangles	LE		N	
10°ES6	Dans un système d'axes		FE	N	
10°ES7	Constructions de quadrilatères	LE		N	
10°ES8	Pas à pas	LE		N	
10°ES9	Quel angle est-il ?	LE		N	
10°ES10	Sans rapporteur	LE		N	
	Polygones réguliers			N	
10°ES11	Régulier ou non ?	LE		N	
10°ES12	Les réguliers	LE		N	
10°ES13	Questions de vocabulaire		FE	N	
10°ES14	Angles en tous genres	LE		N	
10°ES15	Déductions	LE		N	
10°ES16	Avec ou sans	LE		N	
10°ES17	Quelques constructions	LE		N	
	Lieux géométriques				
10°ES18	En équilibre	LE		F	
10°ES19	Avec des baguettes	LE		N	
10°ES20	Droite d'Euler	LE		H	
10°ES21	Quelle justification ?	LE		N	
10°ES22	Éclairage public		FE	N	
10°ES23	Déchetterie		FE	N	
10°ES24	Help !	LE		F	
10°ES25	Où suis-je ?	LE		N	
10°ES26	Des ronds dans l'eau	LE		N	
10°ES27	Quel polygone ?		FE	N	
10°ES28	Confondant !	LE		N	
10°ES29	Inscrit et circonscrit		FE	N	
	Déduction de valeurs d'angles				

10°ES30	Sur la pointe	LE		N	
10°ES31	A calculer	LE		N	
10°ES32	Le double-mètre	LE		N	
10°ES33	Esquisse et calcule !	LE		N	
10°ES34	Bissection	LE		N	
10°ES35	Isocèle et équilatéral	LE		N	
10°FLPp137	Faire le point		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°ES36	Fait sur mesure	LE		N	
10°ES37	Les deux...	LE		N	
10°ES38	A fond la forme !	LE		N	
10°ES39	Rectangle et isocèle	LE		N	
10°ES40	Jennifer et Christophe	LE		H+F	Qui a raison
10°ES41	En fonction de α	LE		N	
10°ES42	Un quart d'aire	LE		N	
10°ES43	Laurel et Hardy	LE		H	
10°ES44	Polygones étoilés		FE	N	
10°ES45	Marche à suivre	LE		N	
	Représentations de solides				
10°QSJp140	Que sais-je ?		FE	N	Dernière
	Pour réactiver certaines connaissances				mise à jour
10°ES46	Prisme troué	LE		N	04.avr.12
10°ES47	Solides à nommer		FE	N	
10°ES48	Sens dessus dessous	LE		N	
10°ES49	Gris-noir-blanc	LE		N	
	Reconnaissance, dénomination et description de solides				
10°ES50	Cube tronqué	LE		N	
10°ES51	Polyèdres	LE		N	
10°ES52	Qui suis-je ?	LE		N	
10°ES53	Six vues	LE		N	
10°ES54	Quels solides ?		FE	N	
	Représentation de solides en perspective				
10°ES55	En perspective	LE		N	
10°ES56	Déplacement	LE		F	jeu
10°ES57	L'escalier d'Amandine	LE		F	Peinture
10°ES58	Heptacubes	LE		N	
10°ES59	Dans un cube		FE	N	

10°ES60	Cube en deux perspectives		FE	N	
10°ES61	Encore des arêtes		FE	N	
10°ES62	Tournez manège	LE		H	promenade
10°ES63	Vues d'ici	LE		N	
	Solides et développements				
10°ES64	Patrons	LE		N	
10°ES65	Faux – semblants		FE	N	
10°ES66	Zone blanche		FE	N	
10°ES67	Onglets de collage		FE	N	
10°ES68	Cube décoré	LE		F	coloriage
10°ES69	Figure plane dans le cube	LE		N	
10°ES70	Des cylindres	LE		N	
10°FLPp151	Faire le point		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°ES71	Destruction	LE		N	
10°ES72	Construction	LE		N	
10°ES73	Immeuble	LE		N	
10°ES74	Les trois projections		FE	N	
10°ES75	Héli - 3D		FE	N	
10°ES76	Gratte-ciel		FE	N	
	Transformations géométriques				
10°QSJp159	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°ES77	Reine de trèfle	LE		N	
10°ES78	Ça se répète !		FE	N	
10°ES79	Il faut suivre...		FE	N	
10°ES80	Les poissons		FE	N	
10°ES81	Transformons !		FE	N	
	Isométries : reconnaître, construire				
10°ES82	Et que ça tourne !	LE		N	
10°ES83	Changements de coordonnées		FE	N	
10°ES84	Les éléphants		FE	N	
10°ES85	Cercles et arcs symétriques		FE	N	
10°ES86	Où sont les sommets ?		FE	N	
10°ES87	Figures à compléter		FE	N	
10°ES88	A retrouver		FE	H	scolaire
10°ES89	Les geckos		FE	N	

	Caractéristiques d'une isométrie				
10°ES90	Où est passé l'oiseau ?		FE	N	
10°ES91	Transformations		FE	N	
10°ES92	Reconstitution		FE	N	
10°ES93	Combien sont-ils ?	LE		N	
10°ES94	Où se cache-t-il ?		FE	N	
10°ES95	Malin, maligne !		FE	H+F	Exercice
10°ES96	Dupond et Dupont		FE	H	Bande dessinée
10°ES97	Quelle isométrie ?		FE	N	
	Agrandir ou réduire une figure				
10°ES98	La forêt	LE		H	graphiste
10°ES99	La petite maison dans la forêt		FE	N	
10°ES100	Trois fois plus petit		FE	N	
10°FLPp179	Faire le point		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°ES101	Pavons !	LE		N	
10°ES102	Et pourtant elle tourne		FE	N	
10°ES103	Succession		FE	N	
10°ES104	Cubes à plat	LE		N	
10°ES105	Avec des carrés et des triangles		FE	N	genre free
10°ES106	Deux rotations libres	LE		N	
10°ES107	Quelles propriétés ?	LE		H	
10°ES108	Ça change quoi ?		FE	N	

Tableau 15 Recension des exercices : Espace

N° Exercice	TITRE	LE	FE	Genre	Milieu
	Lignes, surfaces et théorème de Pythagore				
10°QSJp185	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°GM1	Carrés en damier	LE		N	
10°GM2	Grandeurs égales		FE	N	
10°GM3	QCM		FE	N	
10°GM4	Autour et dedans		FE	N	
	Polygones				
10°GM5	Quelle aire ?	LE		N	
10°GM6	Parcelles à bâtir		FE	N	
10°GM7	Comparaison, ici, est raison	LE		N	
10°GM8	Et la hauteur ?	LE		N	
10°GM9	On complète, svp !		FE	N	
10°GM10	Du périmètre à l'aire	LE		N	
10°GM11	En cherchant bien...	LE		N	
10°GM12	Polygone régulier		FE	N	
	Cercles et disques				
10°GM13	Quel rapport ?		FE	N	
10°GM14	Périmètres	LE		N	
10°GM15	Encore un périmètre		FE	N	
10°GM16	Découpage	LE		N	
10°GM17	Du polygone au disque	LE		N	
10°GM18	PIC (Polygones Inscrits dans un Cercle)	LE		H	Archimède
10°GM19	Quart de disque		FE	N	
10°GM20	Encore l'aire		FE	N	
10°GM21	Aire d'un disque	LE		N	
10°GM22	Aire et périmètre	LE		N	
10°GM23	Des pâtes, oui mais...	LE		N	
10°GM24	Le logo		FE	N	
10°GM25	Rabyrinthe		FE	H	Tryon
10°GM26	Smile !	LE		H	Horvey
10°GM27	Trois mêmes aires	LE		N	
10°GM28	Figures composées	LE		N	
10°GM29	Place de jeu	LE		H	Concours dessin
10°FLPp193	Faire le point		FE	N	

	Arcs et secteurs				
10°GM30	Classement d'arcs		FE	N	
10°GM31	Calculs d'arcs	LE		N	
10°GM32	Qui est le plus grand ?	LE		N	
10°GM33	Calculs de secteurs	LE		N	
10°GM34	Arc et secteur	LE		N	
10°GM35	Estimation d'arcs et de secteurs		FE	N	
10°GM36	Périmètre d'un secteur		FE	N	
10°GM37	Un p'tit bout !	LE		N	
10°GM38	Secteurs et arcs	LE		N	
10°GM39	En spirale	LE		N	
	Encore quelques problèmes				
10°GM40	Mesures manquantes		FE	N	
10°GM41	En vol	LE		H	histoire
10°GM42	Miam-miam	LE		N	
10°GM43	La cible	LE		N	
10°GM44	Tous les chemins mènent à B	LE		N	
10°GM45	Chute !	LE		N	
10°GM46	En formes	LE		N	
10°GM47	Au plus court		FE	N	
10°GM48	La chèvre de madame Seguin	LE		F	travail ferme
10°FLPp199	Faire le point		FE	N	
10°QSJp201	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°GM49	Au pif !		FE	N	
10°GM50	Vraiment rectangle ?	LE		N	
10°GM51	Rectangle ?	LE		N	
	Théorème de Pythagore				
10°GM52	Voyez !	LE		H	Bhasara T.PY
10°GM53	Être ou ne pas être rectangle	LE		H	Pythagore
10°GM54	Deux pour un !	LE		N	
10°GM55	Prouvons !	LE		N	
10°GM56	Triangles rectangles	LE		N	
10°GM57	Troisième côté		FE	N	
10°GM58	Aussi rectangle ?	LE		N	
10°GM59	Possible ou non ?	LE		N	
10°GM60	Rectangles ou pas ?	LE		N	

10°GM61	Où est l'hypoténuse ?	LE		N	
10°GM62	Rendez-vous galant	LE		H + F	Juliette Roméo
10°GM63	Montage et démontage	LE		N	
10°GM64	Consigne	LE		N	
10°GM65	Jogging	LE		H	Sport
10°GM66	L'escargot	LE		N	
10°GM67	En es-tu certain ?	LE		N	
10°GM68	Angles droits et polygones	LE		N	
10°GM69	En diagonale	LE		N	
10°GM70	D'un triangle à un rectangle	LE		N	
10°FLPp204	Faire le point		FE	N	
	Encore quelques problèmes				
10°GM71	Plan-du-Fanion	LE		N	
10°GM72	En trois parties	LE		N	
10°GM73	Aire maximale	LE		N	
10°GM74	Aires identiques ?	LE		N	
10°GM75	La valse des confettis	LE		H	bricolage
10°GM76	La girafe	LE		N	
10°GM77	Mathlétisme	LE		H	sport
10°GM78	La Tour de l'Horloge	LE		H	Piccard
10°GM79	Surfaces équivalentes ?	LE		N	
10°GM80	Questions en tous genres	LE		N	
10°GM81	Encore des questions en tous genres	LE		N	
	Solides				
10°QSJp206	Que sais-je ?		FE	N	
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°GM82	Réactivons encore	LE		N	
10°GM83	Est-ce réaliste ?		FE	N	
10°GM84	Toutes les dimensions	LE		N	
10°GM85	Prisme à base triangulaire	LE		N	
	Mesures de prismes droits				
10°GM86	The Wall	LE		H	Pink Floyd
10°GM87	La piscine	LE		N	
10°GM88	Prismes triangulaires		FE	N	
10°GM89	Boîtes à remplir	LE		N	
10°GM90	Eau en boîte	LE		N	
10°GM91	Du développement au volume	LE		N	

	Mesures de cylindres				
10°GM92	Du rectangle au cylindre	LE		N	
10°GM93	Des CD	LE		N	
10°GM94	Simple cylindre	LE		N	
10°GM95	Cinq cylindres		FE	N	
10°GM96	Piscine cylindrique	LE		N	
10°GM97	Cylindres en tous genres	LE		N	
10°GM98	Vase à fleurs	LE		N	
10°GM99	Le puisatier	LE		N	
10°FLPp208	Faire le point		FE	N	
	Mesures de solides composés				
10°GM100	L'escalier de la crèche	LE		N	
10°GM101	Le U	LE		N	
10°GM102	Nice se rapproche	LE		N	Histoire
10°GM103	La cheminée	LE		N	
10°GM104	Le bout du tunnel	LE		N	
	Encore quelques problèmes				
10°GM105	A la pizzeria	LE		H	Un gérant pizza
10°GM106	Pierres au fond	LE		N	
10°GM107	Piscine olympique	LE		N	
10°GM108	Prisme tronqué	LE		N	
10°GM109	Le plus grand	LE		N	
10°GM110	Quel corps !	LE		N	
	Diverses mesures				
10°QSJp210	Que sais-je ?			H + F	trajet/moto
	Pour réactiver certaines connaissances				
10°GM111	Heures, minutes ou secondes ?		FE	N	
10°GM112	Six temps		FE	N	
10°GM113	Le temps s'écoule	LE		H	
10°GM114	Masses		FE	N	
10°GM115	Une, deux ou trois dimensions		FE	N	
10°GM116	Capacités		FE	N	
	Mesures de volumes et de capacités				
10°GM117	Volumes et capacités	LE		H	
10°GM118	Capacités ou volumes		FE	N	
10°GM119	Transformations en chaîne		FE	N	
10°GM120	Briques de lait	LE		N	

10°GM121	Bassin circulaire	LE		N	
10°GM122	Équivalences		FE	N	
10°GM123	Convertissons !		FE	N	
10°GM124	Un homme au lac !	LE		H	Sport
10°GM125	Orage au Tessin	LE		N	
10°GM126	Le pulvérisateur	LE		N	
	Divers problèmes de mesure			N	
10°GM127	Terres cultivées	LE		F	Sport (entretien)
10°GM128	D'Estavayer-le-lac au Saut-du-Doubs	LE		N	
10°GM129	Club de sport	LE		N	
10°GM130	Les bons choix	LE		N	
10°GM131	La bonne unité	LE		N	
10°GM132	Monument	LE		N	
10°GM133	Rhômazone	LE		N	
10°GM134	Les bonnes mesures		FE	N	
10°GM135	A4	LE		N	
10°GM136	Le tableau géant		FE	N	
10°FLPp216	Faire le point		FE	H	

Tableau 16: Recension des exercices : Grandeurs et Mesures

N° Exercice	Recherche et Stratégies			Genre	Milieu
10°RS1	Les truffes au chocolat	LE		H+F	Nourriture
10°RS2	Le chiffre des unités	LE		N	
10°RS3	Le classement	LE		H+F	Sport
10°RS4	Ça tourne	LE		N	
10°RS5	La famille Belledent	LE		H+F	
10°RS6	Quel métier ?	LE		H	
10°RS7	Hôtel Blanche-Neige		FE	H	7nains + Grimm
10°RS8	Les neuf billes	LE		F	jeu billes
10°RS9	36 chandelles		FE	N	
10°RS10	Le trésor ou la bombe ?	LE		N	
10°RS11	En avion	LE		H+F	
10°RS12	Le rapt de Jasmine	LE		H+F	
10°RS13	La cible		FE	N	
10°RS14	La suite d'Olivia	LE		F	
10°RS15	La marelle		FE	H	joueurs
10°RS16	Le dernier jeton	LE		H	joueurs
10°RS17	Les allumettes	LE		H	joueurs
10°RS18	Quel périmètre ?	LE		N	
10°RS19	A tondre !	LE		F	tondre
10°RS20	Le bimbolo		FE	H	joueurs
10°RS21	En morceaux		FE	N	
10°RS22	Mastermind	LE		N	
10°RS23	Les nombres de Dudeney	LE		H	biographie
10°RS24	Les huit premiers		FE	N	
10°RS25	En haut à droite	LE		H	
10°RS26	Sirop	LE		N	
10°RS27	Casque	LE		N	
10°RS28	La botte grisée	LE		N	
10°RS29	MACBA	LE		N	
10°RS30	La courte paille	LE		H	joueurs

Tableau 17 : Recension exercices Recherche et Stratégies

Textes													
Personnages Individuels													
Femmes							Hommes						
N°	N°	Désignation	Actions	Attributs	Interaction		N° exercice	N°	Désignation	Actions	Attributs	Interaction	
					Oui/ Non	Nature						Oui/ Non	Nature
NO 27	12	Commerce agriculture	professionnelle	professionnel	non		Page garde	1	Sciences	professionnelle loisir		non	
NO 30	13	Prénom Scientifique	professionnelle	Professionnel	Oui	professionnelle	Nombres décimaux	2	Nom, politique, autre secteur	Professionnelle réussite	professionnel		
NO 53	20	autre	quotidienne	domestique	non		NO 06	5	Nom, artisanat, culture, science			non	
NO 121	39	Prénom	quotidienne	Véhicule	non		NO 14	8	nom, sciences	professionnelle		non	
NO 163	64	Prénom bureau	Professionnelle défaillante	caractéristique psychologique	oui	professionnelle	NO 08	7	Prénom autre	loisir		non	
FA 59	115	Prénom	d'achat	argent	non		NO 35	14	artisanat	professionnelle	professionnel	non	
FA 59	116	Prénom	d'achat	argent	non		NO 37	15	Agriculture	professionnelle	professionnel	non	
FA 59	117	Prénom	d'achat	argent	non		Nombres relatifs	16	nom	professionnelle	professionnel	Non	
FA 59	118	Prénom	d'achat	argent	non		NO 76	25	nom culture	professionnelle réussite		non	
FA 98	143	Civilité, Nom lien familial	achat, sportif,loisir	argent	oui	coopération	NO 90	26	nom, sciences et politiques	Professionnelle réussite		non	

FLP p.127	191	lien familial		caractéristique physique	non		NO 93	29	Nom	sport réussite	-	non	
GM 48	235	Civilité, Nom	professionnelle	professionnel	non		Nombres réel	34	nom, sciences	professionnelle réussite		non	
QSJ p.210	250	Prénom	loisir	véhicule	non		NO 121	40	Prénom	quotidienne	véhicule	non	
							NO 133	46	nom culture	professionnelle	professionnel	non	
							NO 194	81	Nom, prénom fonction religieuse (sage)	professionnelle réussite		oui	sociabilité
							FA 13	100	culture	professionnelle	professionnel	non	
							FA 26	101	prénom	Sportive, loisir domestique	sportive véhicule domestique	oui	compétition
							FA 26	103	prénom	sportive /loisir	sportive	oui	compétition
							FA 26	104	prénom	sportive /loisir	sportive	oui	compétition
							FA 26	105	prénom	sportive /loisir	sportive	oui	compétition
							FA51	112	prénom	professionnelle	professionnel	non	
							FA 60	119	éducation	professionnelle	professionnel	oui	professionnelle
							FA 98	142	Civilité, Nom lien familial	achat, sportif, loisir	argent	oui	coopération
							Fonction	147	Nom, prénom, autre	professionnelle		non	
							Calcul littéral	148	Nom, prénom,	professionnelle		non	

Calcul littéral	149	Nom, prénom,	professionnelle		non	
Calcul littéral	150	Nom, prénom,	professionnelle		non	
Calcul littéral	152	Nom, prénom, statut professionnel	professionnelle	professionnel	non	
Calcul littéral	153	Nom, prénom,	professionnelle		non	
FA 158	160	nom, prénom, art	professionnelle	professionnel	non	
Équation	163	Nom, prénom, statut professionnel	professionnelle	professionnel	non	
FA 187	171	lien familial		caractéristique physique	non	
FA 212	185	lien familial	scolaire	argent	oui	scolaire, coopération
FA 212	186	Nom, politique			non	
FA 212	187	Nom, prénom savant	professionnelle réussite		non	
FA 215	185	Prénom, marine		caractéristique physique	non	
FA 216	188	Prénom, agriculture	professionnelle	professionnel	non	
FA 220	194	Nom, prénom	-	-	non	
FA 224	198	Nom, prénom science	professionnelle	professionnel	non	

ES 20	204	Nom, prénom science	professionnelle		non	
ES 43	208	Prénom, médias	scolaire professionnelle	caractéristique physique et psychologique	oui	compétition, professionnelle
ES 43	209	Prénom, médias	scolaire professionnelle	caractéristique physique et psychologique	oui	compétition, professionnelle
Solides	210	Prénom, Art	professionnelle		non	non
ES 96	218	Nom, statut professionnel	scolaire professionnelle	caractéristique physique	oui	coopération, professionnelle
ES 96	219	Nom ; statut professionnel	scolaire professionnelle	caractéristique physique	oui	coopération, professionnelle
ES 107	223	nom, prénom, art	professionnelle	professionnel	non	
GM	224	Nom, prénom science	professionnelle	professionnel	non	
GM 18	225	Nom, prénom science	professionnelle	professionnel	non	
GM 25	226	Nom, prénom science	professionnelle	professionnel	non	
GM 26	227	Nom, prénom	professionnelle	professionnel	non	
GM 30	230	Nom, prénom		professionnel	oui	collaboration
GM 30	231	Nom, prénom		professionnel	oui	collaboration
GM 30	232	Nom, prénom		professionnel	non	
GM 52	236	nom, sciences	professionnelle	professionnel	non	

GM 53	237	nom, sciences	professionnelle	professionnel	non	
GM 62	240	Nom, art		professionnel		
GM 78	245	Nom, politique baron			non	
Qsj p.210	249	Prénom	loisir	véhicule	non	
Qsj p.210	251	Prénom	loisir	véhicule	non	
RS23	296	Nom, prénom science	professionnelle	professionnel	non	
Nombres décimaux	299	Nom, science	Professionnelle	professionnel	Non	
Nombres relatifs	300	Nom	professionnelle	professionnel	Oui	coopération professionnelle
Nombres relatifs	301	nom	professionnelle	professionnel	oui	coopération professionnelle
NO 63	302	Nom, autre	Sportive Professionnelle Réussite		Non	
NO 63	303	Nom	Sportive Professionnelle Réussite		Non	
NO 63	304	Nom	Réussite	professionnel	non	
NO 63	305	Nom	Sportive Professionnelle Réussite		Non	

N 63	306	Nom	Sportive Professionnelle Réussite		Non	
NO 186	307	Nom, autre	Professionnelle		non	
NO 30	308	Nom, science			oui	Coopération Professionnelle
NO 30	309	Nom, science			Oui	Coopération professionnelle
FA 212	310	Nom, politique		argent	Non	
FA 212	311	Nom, autre statut (pape)			Non	
FA 212	312	Nom			Non	
FA 224	313	Nom			Non	
Transformations	314	Nom, art			Non	
GM 18	315	Nom politique (roi)			Non	
GM 41	316	Nom,	Loisir, réussite	loisir	Oui	Coopération
GM 41	317	Nom,	Loisir, réussite	loisir	Oui	Coopération
GM 41	318	Nom,	Loisir, réussite	loisir	Non	
GM 52	319	Nom, science			Non	
Solides	320	Nom, art, autre	Professionnelle	Professionnelle	Non	
RS	321	Nom			Non	

Tableau 18: Personnages individuels dans le texte, femmes et hommes

Textes													
Personnages Individuels													
Filles							Garçons						
Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Désignation	Actions	Attributs	Interaction		Numéro d'exercice	N°	Désignation	Actions	Attributs	Interaction	
					Oui/ Non	Nature						Oui/ Non	Nature
FA 98	144	Prénom lien familial éducation	achat, sportif, loisir	argent	oui	collaboration	NO 44	17	Autre	quotidienne		non	
FLP p.127	192	lien familial		caractéristique physique	non		No 45	19	Autre	quotidienne		non	
RS5	267	Prénom	domestique	nourriture	oui	sociabilité	FA 26	102	prénom lien familial	sportive /loisir	sportive véhicule	oui	compétition
RS5	268	Prénom	domestique	nourriture	oui	sociabilité	FA 30	106	prénom		Caractéristique physique	non	
							FA 98	145	Prénom lien familial	achat, sportif, loisir	argent	oui	coopération
							FA 212	184	lien familial	scolaire	argent	oui	scolaire, coopération
							FA 214	186	lien familial		caractéristique physique	non	
							RS5	269	Prénom	domestique	nourriture	oui	sociabilité
							RS5	270	Prénom	domestique	nourriture	oui	sociabilité

Tableau 19 : Personnages individuels dans le texte, filles et garçons

Textes													
Personnages Individuels													
Féminin âge indéterminé							Masculin âge indéterminé						
N°	Numéro de personnage	Désignation	Actions	Attributs	Interaction		N°	N°	Désignation	Actions	Attributs	Interaction	
					Oui/Non	Nature						Oui/Non	Nature
NO 07	6	Prénom,			non		NO 05	4	statut professionnel	professionnelle	caractéristiques psychologique	oui	violence
NO 49	18	Prénom,	Domestique	domestique	non		NO 25	9	prénom	quotidienne	domestique	oui	coopération
NO 119	37	Prénom, autre lien	quotidienne sociabilité	Véhicules	oui	Sociabilité	NO 25	10	prénom	quotidienne	domestique	oui	coopération
NO 135	49	Prénom	Sociabilité	Nourriture	oui	Sociabilité	NO 26	11	Autre statut	loisir		non	
NO 135	50	Prénom	Sociabilité	Nourriture	oui	Sociabilité	NO 61	21	Autre statut	Sportive loisir	sportive loisir	non	
NO 136	51	Prénom autre statut	professionnelle		Oui	Professionnelle	NO 62	22	Autre statut	sportive loisir	sportive loisir	non	
FLP p 43	55	Prénom	Sportive		Non		NO 63	23	Autre statut	sportive loisir	sportive loisir	non	
NO 155	61	Prénom	Scolaire Défaillante	scolaire	Oui	scolaire compétition	NO 63	24	nom	sportive loisir	sportive loisir	non	
NO 181	74	prénom	Scolaire	scolaire	Non		NO 91	27	nom autre statut	Sportive, loisir réussite	-	non	
NO 239	90	Prénom	Loisir	Loisir	Oui	Compétition	NO 94	30	Nom	Sportive loisir	sportive loisir	oui	coopération sociabilité

FA 36	109	Prénom	scolaire / domestique réussite	domestique	Non		NO 94	31	Nom	Sportive loisir	-	oui	coopération sociabilité
FA 50	110	Prénom	scolaire défaillante	scolaire	Non		NO 94	32	Nom	sportive loisir	-	oui	coopération sociabilité
FA 93	134	Prénom	quotidienne loisir	véhicules	Non		NO 113	35	Nom	scolaire	-	oui	coopération
FA 184	166	Prénom	Scolaire	scolaire	Oui	Coopération	NO 117	36	autre lien	scolaire	-	oui	scolaire
FA 187	168	Prénom	Achat	Argent	Non		NO 132	44	Nom	sportive loisir			
FA 187	169	lien familial	Achat	Argent	Non		NO 133	45	Agriculture	professionnelle	professionnel	non	
FA 187	170	Prénom		caractéristique physique	Non		NO 135	48	Prénom	sociabilité	nourriture	oui	sociabilité
FA 187	172	Prénom	quotidienne loisir	véhicules	Non		NO 136	52	Prénom autre statut	professionnelle		oui	professionnelle
FA 187	173	Prénom	quotidienne loisir	véhicules	Non		NO 136	53	Prénom autre statut	professionnelle		oui	professionnelle
FA 187	174	Prénom		Argent	Non		FLP p 43	54	Prénom	sportive		non	
FA 187	176	lien familial		Argent	Non		NO 139	56	Artisanat	professionnelle		non	
FA 187	177	Prénom		Argent	Non		NO 140	57	Prénom	scolaire défaillante	-	non	
FA 187	178	prénom	scolaire	scolaire	Non		NO 155	62	Prénom	Scolaire réussite	scolaire	oui	scolaire compétition
FLP p.127	189	Prénom		domestique	Non		NO 155	63	Prénom	Scolaire Défaillante	scolaire	oui	scolaire compétition
FLP p.127	190	Prénom		domestique	Non		NO 170	66	Prénom	Scolaire Défaillante	scolaire	oui	scolaire compétition

FA 210	182	prénom	Scolaire	scolaire	Oui	Sociabilité	NO 170	67	Prénom	Scolaire Défaillante	scolaire	oui	scolaire compétition
FA 218	188	Prénom	professionnelle	professionnel	Non		NO 170	68	Prénom	Scolaire réussite	scolaire	oui	scolaire compétition
FA 225	199	Prénom	Scolaire Loisir	scolaire	non		NO 170	69	Prénom	Scolaire réussite	scolaire	oui	scolaire compétition
ES 18	203	Prénom	Scolaire	scolaire	Non		NO 174	71	Agriculture	professionnelle	professionnel	non	
ES 24	205	Prénom	Scolaire Défaillante	scolaire	Non		FLP p 53	72	Prénom	quotidienne	domestique	non	
ES 40	206	Prénom	Scolaire	scolaire	Oui	Compétition	NO 179	73	Prénom	Scolaire	scolaire	non	
ES 56	211	Prénom	Scolaire loisir	Loisir	Non		NO 185	76	Autre statut	Sportive	sportive loisir	non	
ES 57	212	Prénom	scolaire loisir	Loisir	Non		NO 186	77	Autre statut	Sportive	sportive loisir	non	
ES 68	214	Prénom	Scolaire loisir	Loisir	Non		NO 186	78	Autre statut	Sportive	sportive /loisir	non	
ES 95	217	prénom	scolaire	scolaire	Oui	Compétition	NO 186	79	prénom, nom	professionnelle	-	non	
GM 62	238	Prénom	sociabilité	Domestique	Oui	Sociabilité	NO 195	82	Prénom	Scolaire réussite	scolaire	oui	scolaire
GM 129	255	Prénom	sportive	caractéristique physique	Oui	Coopération	NO 195	83	Prénom	Scolaire réussite	scolaire	oui	scolaire
GM 129	256	Prénom	sportive	caractéristique physique	Oui	Coopération	NO 195	84	Prénom	Scolaire réussite	scolaire	oui	scolaire
RS1	259	Prénom		Nourriture	Oui	Sociabilité	NO 207	85	Prénom	Scolaire réussite	scolaire	oui	scolaire compétition
RS3	261	Prénom	sportive		oui	Compétition	NO 207	86	Prénom	Scolaire Défaillante	scolaire	oui	scolaire compétition
RS3	262	Prénom	sportive		oui	Compétition	NO 243	95	Prénom	Loisir	loisir	oui	Sociabilité

RS3	263	Prénom	sportive		oui	compétition	NO 243	96	Prénom	Loisir	Loisir	oui	Sociabilité
RS5	273	Prénom	Sportive, loisir professionnelle		oui	sociabilité	NO 243	97	Prénom	Loisir	Loisir	oui	Sociabilité
RS5	274	Prénom	Sportive, loisir professionnelle		oui	sociabilité	FA 35	107	Autre statut	sportive loisir		non	
RS5	275	Prénom	Sportive, loisir professionnelle		oui	sociabilité	FA51	111	prénom	Loisir	loisir	non	
RS 8	279	Prénom	Loisir	Loisir	Non		FA 85	130	prénom	sportive /loisir achat	argent	oui	Sociabilité
RS12	285	Prénom			Oui	violence	FA 85	131	prénom	sportive /loisir achat	argent	oui	Sociabilité
RS14	284	prénom	loisir	Loisir	Non		FA 110	154	prénom	scolaire	scolaire	non	
RS 19	292	prénom	domestique	Domestique	oui	coopération	FA 115	155	prénom		professionnel domestique	non	
RS 19	294	prénom	domestique	domestique	oui	coopération	FA 131	157	prénom	Scolaire	scolaire	non	
							FA 151	158	prénom		caractéristique physique	non	
							FA 151	159	lien familial		caractéristique physique	non	
							FA 169	161	Prénom	scolaire défaillante		non	
							FA 184	165	Prénom	Scolaire	scolaire	oui	Coopération
							FA 184	167	Prénom	Scolaire	scolaire	oui	Coopération
							FA 187	175	lien familial		Argent	non	
							FA 205	180	Prénom	loisir sportive	Argent	oui	Sociabilité
							FA 187	181	lien familial		Argent	non	

FA 210	183	Prénom	Scolaire	scolaire	oui	Sociabilité
FA 224	197	commerce	Loisir	Argent	non	
FA 228	200	Prénom	Loisir	Loisir	oui	Coopération
FA 228	201	Prénom	Loisir	Loisir	oui	Coopération
ES 40	207	Prénom	Scolaire	scolaire	oui	compétition
ES 62	213	Prénom	Loisir	Loisir	non	
ES 88	215	Prénom	Loisir	Loisir	non	
ES 95	216	Prénom	Scolaire	scolaire	oui	compétition
ES 96	220	Nom	scolaire		non	
ES 98	221	art	professionnelle	Professionnel		
GM 29	229	Prénom	Loisir	Loisir	non	
GM 62	239	Prénom			oui	Sociabilité
GM 65	241	Prénom	Sportive		oui	Sociabilité
GM 65	242	Prénom	Sportive		oui	Sociabilité
GM 75	243	Prénom	Loisir		non	
GM 77	244	Prénom	Sportive		non	
GM 105	247	commerce	professionnelle	Professionnel	non	
GM 113	252	Bureau	professionnelle		non	
GM 117	253	Prénom			non	
GM 124	254	Prénom	Loisir	Loisir	non	
FLP p. 216	257	employé	professionnelle		non	
RS1	260	Prénom		Nourriture	oui	Sociabilité

RS3	264	Prénom	Sportive		oui	compétition
RS3	265	Prénom	Sportive		oui	compétition
RS3	266	Prénom	Sportive		oui	compétition
RS5	271	Prénom	sportive / loisir professionnelle		oui	Sociabilité
RS5	272	Prénom	sportive / loisir professionnelle		oui	Sociabilité
RS12	284	Prénom			oui	Violence
RS 12	286	Prénom		Caractéristique Psychologique	oui	Affective
RS 19	294	Prénom	domestique		oui	Coopération
RS 25	297	Prénom	Scolaire loisir		non	

Tableau 20 : Personnages individuels dans le texte, âge indéterminé

Textes													
Personnages Collectifs													
Adultes féminins							Adultes masculins						
Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Désignation	Actions	Attributs	Interaction		N° D'exercice	N°	Désignation	Actions	Attributs	Interaction	
					Oui/ Non	Nature						Oui/ Non	Nature
							NO 93	28	autre statut	sportif	-	non	
							FA	98	lien familial sciences	Professionnelle	professionnel	oui	coopération
							FLP p.91	126	artisanat, industriel	Professionnelle	professionnel	oui	professionnelle
							FA 79	127	autre statut	Professionnelle	argent	non	
							FA 80	128	Art	professionnelle loisir	loisir professionnel	oui	coopération
							GM 86	246	Art	Professionnelle	professionnel	non	
							RS 11	280-283	Statut professionnel nationalité	Loisir	nourriture	non	

Tableau 21 : Personnages collectifs dans le texte, adultes

Textes													
Personnages Collectifs													
Enfants féminins							Enfants masculins						
Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Désignation	Actions	Attributs	Interaction		Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Désignation	Actions	Attributs	Interaction	
					Oui/ Non	Nature						Oui/ Non	Nature
NO 240	92	lien familial	-	-	non		NO 240	93	lien familial	-	-	non	

Tableau 22: Personnages collectifs dans le texte, enfants

Textes													
Personnages collectifs													
Féminin âge indéterminé							Masculin âge indéterminé						
Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Désignation	Actions	Attributs	Interaction		Numéro d'exercice	N°	Désignation	Actions	Attributs	Interaction	
					Oui/ Non	Nature						Oui/ Non	Nature
							NO 05	3	lien familial	Professionnelle	argent	oui	Coopération violente
							NO 242	94	autre statut	Loisir	loisir	non	
							FA 58	114	autre statut	Loisir	loisir	oui	compétition
							Calcul littéral	151	autre statut	Professionnelle		non	
							Calcul littéral	152	autre statut	Professionnelle		non	
							FA 220	195	lien familial		argent	non	
							FA 223	196	autre statut	Sportive	Nourriture	non	
							RS 7	276	autre statut	loisir	Loisir	non	
							RS 7	277	Nom ; Prénom lien familial	professionnelle	Professionnel	oui	coopération.

Tableau 23 : Personnages collectifs dans le texte, âge indéterminé

Textes					
Personnages neutres				Masculin pluriel grammatical	
Individuels		Collectifs			
Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Numéro d'exercice	Numéro de personnage
NO 142	58	NO 120	38	NO 96	33
NO 143	60	NO 122	41	NO 130	43
NO 213	87	NO 128	42	NO 165	65
NO 217	88	NO 134	47	NO 184	75
FA 54	113	NO 142	59	NO 230	89
FA 121	156	NO 174	70	FA 65	122
		NO 187	80	FA 66	124
		FA 35	108	FA 83	129
		FA 60	120	FA 99	146
		FA 71	123	FA 179	162
		FA 91	133 précisions jeunes = filles et garçon	ES 9	202
		FA 97	141	RS 15	288
		FLP p. 126	179	RS 16	290
		FLP p. 127	193	RS 17	288
		ES 105	222 ** non genrée carreleuse et carreurs	RS 20	295
				RS 30	298

Tableau 24: : Personnages neutres et utilisation du masculin pluriel grammatical dans le texte

Images							
Femmes				Hommes			
Exercice	N°	Actions	Attributs	Numéro d'exercice	N°	Actions	Attributs
No 30	13	-	-	NO 06	5	Loisir	Loisir
FA 94	140	domestique	nourriture	NO 76	25	professionnelle	professionnel
ES 43	233	sportif	sportif	NO 90	26	-	-
				Nombres réels	34		Autre
				FA51	112	professionnelle	professionnel
				FA 62	121	professionnelle sportive	professionnel sportif
				FA 75	125	professionnelle sportive	professionnel sportif
				FA 94	135		nourriture
				FA 94	136		nourriture
				FA 94	137		nourriture
				FA 94	138		nourriture
				FA 94	139		nourriture
				Équation	164	professionnelle	
				FA 212	192	professionnelle	Professionnel
				ES 96	218	professionnelle	caractéristique physique
				ES 96	219	professionnelle	caractéristique physique
				GM	224	professionnelle	objet professionnel
				ES 43	234	sportif	Sportif
				GM 53	237		Caractéristique physique
				Diverses Mesures	248	professionnelle	Professionnel
				RS	258	professionnelle	

Tableau 25: Personnages individuels dans les images, femmes et hommes

Images							
Filles				Garçon			
Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Actions	Attributs	Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Actions	Attributs
RS 15	289	loisir	loisir				

Tableau 26: Personnages individuels dans les images, enfants

Images							
Féminin âge indéterminée				Masculin âge indéterminé			
Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Actions	Attributs	Numéro d'exercice	Numéro de personnage	Actions	Attributs
RS 7	278	domestique	nourriture	FA 5	99	quotidienne	
				FA 88	132		Caractéristique physique
				ES 35	229		sportif
				RS 7	276	domestique	nourriture

Tableau 27: Personnages individuels dans les images, âge indéterminé

Résumé

Le présent mémoire a comme objectif d'analyser les stéréotypes de genre au sein d'un manuel scolaire pour en discerner l'effet sur les élèves. Le manuel étudié est *Mathématiques 9-10-11* qui se compose du Livre 10^e et du *Fichier 10^e* issu des moyens d'enseignements romands (MER). La recherche porte sur les stéréotypes de genre véhiculés sur les femmes et les hommes, à travers la représentation des désignations, des activités des attributs et des interactions des personnages de ce manuel.

L'ambition de ce mémoire est d'analyser le rôle du manuel dans l'attitude défaitiste des filles quant à leurs compétences dans la discipline des mathématiques. Serait-il possible que ce manuel reproduise des stéréotypes de genre qui renforceraient la division socio-sexuée de la discipline ?

L'analyse du manuel est faite selon deux perspectives une quantitative, pour confirmer l'hypothèse d'une sous-représentation des personnages féminins, et une qualitative, plus riche et précise, qui permet d'identifier la présence de stéréotypes de genre dans le texte et les images. Les résultats montrent que ce manuel s'inscrit dans une visée stéréotypée des femmes, à cause des désignations, des activités, des attributs et des interactions qui leurs sont associées.

Au vu des résultats et en guise de conclusion, je propose des pistes d'amélioration, tant au niveau institutionnel qu'au niveau des enseignant·e·s. L'optique est celle d'atteindre un enseignement égalitaire et critique qui encourage les élèves à se poser des questions et à développer un sens critique qui leur permettra de mieux comprendre le monde et d'agir en tant que citoyens autonomes et responsables.

Mots clés :

Manuel, mathématiques, genre, stéréotypes, différenciation sexuée, représentation.