

La formation savante de mots en mathématiques

Serge Petit(*) & Annie Camenisch(**)

L'apprentissage d'un lexique spécifique accompagne les acquisitions de toutes les disciplines de l'école primaire à l'université. Des mots comme « carnivore », « conifère », « diamètre », « trigonométrie », « viaduc », « démocratie », « hexamètre », « décasyllabe » sont utilisés par les enseignants qui en donnent le sens en associant directement le mot au concept visé. Ce n'est que très rarement qu'un apprentissage linguistique, portant non sur le sens mais sur la formation même des mots, est réalisé à l'apparition de ces nouveaux mots. Pourtant, lier ces deux apprentissages favorise le développement de la maîtrise de la langue ainsi que des concepts désignés par ces mots dans la discipline concernée.

Dès l'école, l'élève fréquente de nombreux mots spécifiques en cours de mathématiques. Chacun de ces mots semble exister indépendamment des autres mots de la langue, qu'ils soient mathématiques ou plus généralistes. L'abondance de ces mots, dont la mémorisation et la compréhension sont attendues, place l'élève sous le poids de la langue. Or les mots obéissent à certains principes généraux de fabrication dont l'étude peut permettre d'émettre des conjectures sur leur sens, de soulager la mémoire de l'élève et de lui permettre de prendre, au contraire, du pouvoir sur la langue.

La démarche que nous proposons s'appuie sur une expérimentation menée en classe de CM2⁽¹⁾, ainsi qu'en formation initiale et continue des professeurs⁽²⁾. Elle explicitera une mise en œuvre pratique des apprentissages portant sur le lexique mathématique après une rapide explicitation des principaux processus de formation des mots en français.

1. La formation des mots mathématiques

Il conviendrait, en toute rigueur, de définir la notion de mot, mais un travail d'une telle ampleur sort du cadre de ce travail et ne sera donc pas réalisé ici. Nous dirons simplement que la suite de lettres *azdrtyb* n'est pas un mot de la langue française car elle n'a aucun sens dans cette langue. Par contre la suite de lettres et de blancs *pomme de terre* est un mot de la langue, comme le sont d'ailleurs les trois mots *pomme*, *de* et *terre*.

(*) Professeur de mathématiques. EA 1339. Université Marc Bloch. IUFM d'Alsace.

(**) Maître de Conférence en Lettres. EA 1339. Université Marc Bloch. IUFM d'Alsace.

(1) Nous remercions C. Longeron et les élèves de la classe de CM2 (école Jean-Jacques Rousseau à Colmar, 2003).

(2) Pour des comptes rendus d'ateliers sur la formation des mots savants en formation initiale et continue, voir bibliographie (Camenisch-Petit, 2006 et 2007).

Notons cependant que la notion de *mot*, ne correspond pas à la plus petite unité de la langue pourvue d'une forme et d'un sens. Ainsi, le mot *irréfutable* se décompose en

ir- négation d'un caractère
réfut- réfuter
-able capacité à être

Ces quelques considérations sur la décomposition d'un mot permettent d'observer les mots du corpus suivant, fréquenté par les élèves presque au début des apprentissages mathématiques.

kilomètre	triangle	polygone	hexagone
carré	pentagone	losange	côté
longueur	tétraèdre	hauteur	angle
multiple	additionner	multiplier	largeur
hexaèdre	vingtième	dixième	centaine
diamètre	inégal	quadrilatère	décimètre
géomètre	polyèdre	périmètre	rectangle
diamètre	diagonale	décamètre	octogonal

Ces mots répondent à des critères de forme différents. On peut les classer en trois catégories principales⁽³⁾.

La première catégorie est celle des mots que l'on appellera « **mots simples** ».

Il s'agit de mots que l'on peut considérer comme un tout, non sécable en parties plus élémentaires. Dans le corpus ci-dessus, les mots *carré*, *losange*, *côté*, *angle* sont des mots simples.

La deuxième catégorie est celle des mots obtenus par **dérivation**.

En langue française, on peut obtenir des nouveaux mots en ajoutant des affixes (préfixes ou suffixes) à un radical premier. Ainsi le mot *large* a donné le mot *largeur*, nom dérivé de l'adjectif par l'ajout du suffixe *-eur*. Entrent dans cette catégorie de mots les mots *longueur*, *hauteur*, *additionner*, *multiplier*⁽⁴⁾, *dixième*, *centième*. Le mot *égal* a donné le mot *inégal*, dérivé par ajout du préfixe *in-*.

Les linguistes ont très abondamment étudié les différents mécanismes de dérivation, processus le plus fréquent de formation de mots nouveaux en français. Ce processus, fréquenté dès l'école maternelle, enseigné à l'école élémentaire et au collège, ne permet cependant pas de décrire d'autres mots apparaissant notamment en sciences.

(3) Les plus fréquentes en mathématiques.

(4) Le mot *multiplier*, qui existe depuis 1120 dans la langue française ne provient pas du mot *mutiple* dont la première occurrence apparaît plus tardivement, en 1572. Par contre, le mot *additionner* (1549) provient du mot *addition*, introduit en français en 1265 à partir du latin *additio* qui signifie « chose ajoutée ». Cette note montre qu'il est préférable de s'intéresser aux mots écrits en les considérant à l'époque actuelle (synchronie), plutôt que de manière diachronique, en s'intéressant à la manière dont ils se sont construits au cours de l'histoire.

La troisième catégorie est celle des mots « obtenus par composition savante »

La composition savante des mots consiste à concaténer deux éléments provenant généralement d'une langue ancienne (le grec ou le latin), éléments ayant chacun un sens propre dans cette langue et dont les sens contribuent au sens du mot composé.

Ainsi le mot *polygone* est formé de deux parties *poly* et *gone* ayant chacun un sens en grec, tout comme *hexa-gone*, *penta-gone*, ou *kilo-mètre*, *dia-mètre*, *déci-mètre*, *géo-mètre*, *péri-mètre*, *déca-mètre* avec la présence de *-mètre*⁽⁵⁾, ou encore *tétra-èdre*, *hexa-èdre*, *poly-èdre*. Le mot *quadrilatère* se décompose en deux parties ayant un sens en latin *quadri-* et *-latère*.

Les sens de chacune des parties de ces mots contribuent à la construction du sens du mot lui-même. Par exemple : *poly-* signifie « plusieurs », *-èdre* signifie « face ». Un *polyèdre* est donc un objet ayant plusieurs faces.

Ces parties de mots, que nous appellerons *éléments*, sont issues de langues anciennes comme le grec ou le latin et portent un sens dans leur langue d'origine. De nombreux mots entrant dans cette catégorie ont été fabriqués de la sorte dès l'Antiquité, comme *hexagone*, qui a évolué directement du latin *hexagonus*, lui-même importé du grec où il a été fabriqué à partir de *hexa* (six) et *gone* (angle). De même, *triangle* provient du latin *triangulum*, formé alors de *tri* (trois) et de *angulum* (angle). Cependant, dès lors que l'on se situe en synchronie, on ne s'intéresse pas à l'aspect historique de la langue, mais aux éléments que l'on peut observer, à l'époque actuelle, dans les mots. Ainsi, on verra dans le mot *triangle* les deux parties *tri-* et *-angle*. Entrent donc également dans cette formation dite savante des mots, des éléments qui existent en langue française, comme *mètre* (l'unité de mesure) ou *angle*.

Une combinaison entre les deux processus de fabrication des mots

Les nouveaux mots ainsi formés de manière savante, se comportent alors comme tout autre mot français, aptes à être dérivés par adjonction d'affixes. Ainsi, le mot *octogone* a donné le mot *octogonal*, adjectif dérivé du nom par l'ajout du suffixe *-al*. L'étude de la composition du mot *diagonal* est plus compliquée (puisque le mot **diagone* n'existe pas), mais l'essentiel pour l'élève est qu'il se rende compte que ce mot peut se décomposer en trois éléments *dia-*, *gon(e)-* et *-al* en s'interrogeant sur le sens que ces éléments apportent au mot.

La grande richesse des mots produits par composition savante, leur étonnante fréquence en mathématiques et plus généralement en sciences mérite un travail explicite. Car on peut faire le pari qu'un travail d'analyse et de production de mots permet aux élèves de donner du sens non seulement aux mots eux-mêmes, mais aussi aux concepts abordés.

(5) Il convient cependant de noter que le sens de la partie de mot *-mètre* n'est pas le même dans *kilomètre* et dans *diamètre*. Dans le premier de ces mots, il désigne une unité conventionnelle de mesure (le mètre), dans l'autre, il désigne la mesure (mesurer au travers). Dans le mot *géomètre*, la partie de mot *mètre* semble même désigner la personne qui mesure la terre.

Ainsi il est connu que de nombreux élèves de cycle 3 confondent *aire* et *périmètre*. Mais que savent-ils de ces notions, à part malheureusement quelques formules souvent apprises par cœur et que l'on applique sans discernement ? Le mot *périmètre*, s'il résonne chez l'enfant comme *mesure du tour* a toutes les chances alors de prendre davantage de sens et de ne pas se confondre avec celui d'aire. Et que dire d'autres mots comme *homographique*, *trigonométrie*, *isométrique*, *holomorphe*, *méromorphe*, ... pour les plus grands ?

Un travail systématique sur les mots obtenus par composition savante s'impose à tous dès que l'on aborde les sciences (mathématiques, sciences de la vie et de la terre, histoire, géographie, physique, médecine, ...).

2. L'apprentissage de la composition savante

2.1. Un apprentissage occasionnel et anecdotique

La composition savante des mots n'est que rarement abordée à l'école primaire où la formation par dérivation concentre l'essentiel des apprentissages. Elle n'est pour autant pas exclue mais se retrouve davantage dans un travail portant sur l'étymologie des mots français. Les mots de formation savante sont éventuellement évoqués de manière fortuite mais non étudiés de façon systématique.

Au collège, la formation savante doit être l'objet d'un apprentissage explicite en français. Lorsque cet apprentissage est mis en place, il se réduit souvent, par manque de temps, à une ou deux séances où le procédé de formation est découvert parmi d'autres et au terme desquelles sont donnés les différents éléments grecs ou latins formant ces mots ainsi que leur sens. Cet apprentissage ne s'ancre que très rarement de manière explicite sur des pratiques de classe dans d'autres disciplines⁽⁶⁾.

Le travail sur la formation savante des mots reste donc souvent occasionnel à l'école primaire et anecdotique au collège. Les apprentissages sur la formation des mots se centrent sur la dérivation. C'est pour cela que les enseignants en formation initiale et continue cherchent à plaquer leurs connaissances sur la dérivation sur des mots de formation savante. Les termes de *préfixe*, *suffixe*, *radical*, *racine* sont systématiquement employés, le sens de ces différents termes restant souvent bien approximatif. Dans ces formations, aucune allusion à la composition savante des mots n'apparaît⁽⁷⁾. Les apprentissages réalisés sur la formation savante des mots

Programme de l'école primaire 2002

« L'identification de l'origine de quelques mots sensibilise les élèves aux différents héritages dont le français est titulaire, notamment en relation de la langue étrangère ou régionale et l'histoire. »

Programme du collège, cycle central, 1997

« Pour sensibiliser les élèves de 4e à l'héritage grec et les préparer à l'étude éventuelle de cette langue (en 3e), on étudie l'étymologie de mots qui en sont issus dans les domaines de spécialité (artistique, scientifique et politique, par exemple. »

(6) Certains manuels récents de français proposent des situations d'exercices impliquant d'autres disciplines.

(7) Sur plus de 250 personnes (stagiaires IUFM, formateurs IUFM de français et de mathématiques, IEN, Conseillers pédagogiques, professeurs de français et de mathématiques), seules deux personnes (stagiaires ayant fait des études de lettres) ont évoqué le principe de

laissent donc peu de traces quelles que soient la classe d'âge et la formation des participants.

2.2. Un apprentissage nécessaire à visées multiples

Un véritable apprentissage est donc nécessaire pour permettre aux élèves d'apprendre non seulement la composition savante des mots mais surtout d'en tirer profit dans les différents apprentissages disciplinaires. L'accroissement du nombre de termes savants fréquentés par les élèves en mathématiques nécessite un effort de mémoire qui peut être facilité par la décomposition des mots en leurs éléments et la mémorisation de sens d'un nombre réduit d'éléments. Les élèves peuvent ainsi émettre des conjectures sur le sens d'une grande quantité de mots nouveaux. Le sens ainsi décodé des mots contribuera aussi à donner un autre éclairage aux concepts qu'ils désignent.

Il s'agit donc à travers cet apprentissage :

- d'utiliser une démarche d'inspiration scientifique pour explorer les mots savants et découvrir leur formation, éveillant ainsi la curiosité des élèves sur le sens de ces mots savants et la façon dont ils sont formés,
- de construire progressivement un outil pratique avec les élèves pour utiliser les éléments connus dans toutes les disciplines,
- de permettre aux élèves d'analyser spontanément les mots savants rencontrés, mobilisant le corpus d'éléments de mots déjà vus, ce qui contribue à leur mémorisation définitive.

Cet apprentissage ne vise donc pas seulement l'acquisition d'un savoir ponctuel lié au processus de formation des mots, mais aussi et surtout la maîtrise de la démarche elle-même, démarche réflexive qui peut être mobilisée quel que soit l'objet de recherche.

Cette démarche liée à la composition savante des mots peut se mener à tout moment du cursus scolaire, du cycle 3 de l'école primaire à l'université, selon les connaissances réelles et les pratiques des élèves, les modalités et le corpus étant ajustés en fonction du niveau d'enseignement. Ce type d'apprentissage interdisciplinaire est cependant plus facile à mener à l'école primaire puisque les enseignants y sont polyvalents. Dans les autres niveaux, il convient d'envisager une collaboration entre professeurs de français et de mathématique.

3. Une démarche d'apprentissage interdisciplinaire

À l'école primaire, « la mise en œuvre des champs disciplinaires de chaque domaine est l'occasion de développer de nombreuses compétences de maîtrise du langage »⁽⁸⁾. La difficulté essentielle réside dans l'articulation entre un apprentissage mathématique et un apprentissage linguistique. La démarche préconisée

Pratique de classe

Les encadrés donnent quelques indications sur la démarche expérimentée dans la classe de CM2. Elle est transposable au collège et au lycée.

composition savante mentionnant que chaque élément avait un sens en soi, avant le travail visant à le faire découvrir.

(8) *Programmes de l'école primaire*, cycle 3.

suppose une alternance explicite entre des activités initiées et finalisées en mathématiques et une séquence d'apprentissage en français portant sur la langue.

3.1. Un inducteur mathématique

En mathématiques, les élèves doivent, entre autres, être capables d'« utiliser le lexique spécifique des mathématiques dans les différentes situations didactiques mises en jeu »⁽⁹⁾.

3.1.1. Réaliser une collection de mots mathématiques

Ces mots « compliqués » peuvent être stockés dans une « boîte à mots mathématiques » au fur et à mesure des rencontres. Cela signifie concrètement que les mots sont listés, recopiés sur des étiquettes et dans un endroit spécifique du cahier ou du classeur des élèves, sur une affiche collective, se présentant comme une « collection » en vrac de mots mathématiques. On peut éventuellement y associer les concepts correspondants, sous forme de dessin ou d'exemple, voire, dans les classes les plus avancées, des définitions. Il est également possible, si un tel inventaire n'a pas été programmé d'avance, de faire rechercher par les élèves, dans leur cahier, dans leur manuel, tous les mots spécifiquement « mathématiques » ou perçus comme tels, déjà rencontrés ou utilisés, et dont, en principe, les élèves maîtrisent l'usage. Cette collection constituera le corpus de départ d'analyse pour le travail en français.

Pratique de classe

Un corpus de mots :
centaine, dizaine
dixième, vingtième
multiple, kilomètre
multiplication, côté
addition, additionner
multiplier, largeur
longueur, hauteur
hexagone, losange
pentagone, carré
polygone, triangle

3.1.2. Déclencher une recherche : la dénomination, l'interrogation sur le sens

Le déclencheur pour un travail d'observation réfléchie de la langue, c'est-à-dire pour regarder de manière plus approfondie ces mots mathématiques peut provenir d'un besoin ou d'une interrogation des élèves.

Il peut découler d'une nécessité de dénommer un objet nouveau. Par exemple, en géométrie, la fabrication de solides ou de formes géométriques planes à nombreux côtés peut susciter un besoin de dénomination de ces objets, de ces figures. Ainsi, on peut construire la figure suivante :

On peut demander aux élèves de reproduire cette figure et de lui donner un nom. La multiplicité des réponses observées, confrontée à la nécessité d'une désignation unique compréhensible hors de la classe, conduit à mettre en place une démarche plus scientifique, où l'on peut dire aux élèves qu'ils vont procéder comme les « savants ».



Lorsque ces derniers rencontrent un objet nouveau, ils lui donnent un nom et disposent, pour ce faire, d'un procédé pour fabriquer des mots nouveaux. Les élèves doivent alors s'interroger sur la façon de faire des « savants » et analyser la manière dont les mots mathématiques qu'ils utilisent ont été fabriqués. L'activité d'analyse et de production de mots revêt alors un sens pour les élèves.

(9) Ibidem.

Un autre déclencheur possible provient du mot lui-même. Que veut par exemple dire le mot *trigonométrie* ? L'interrogation sur le sens à partir de la définition d'un « concept » peut se pratiquer dans les classes plus avancées comme le collège ou le lycée. Il peut s'agir d'un mot « connu » et dont le sens peut interroger, ou un mot inconnu que l'on découvre. Le questionnement du sens d'un mot doit conduire à regarder le mot autrement, à l'analyser, à étudier sa fabrication, afin de découvrir ce qu'il peut bien vouloir dire⁽¹⁰⁾.

Pratique de classe

Les élèves de la classe avaient fabriqué une collection importante de polyèdres ayant de quatre à vingt faces.

Il est indispensable de passer par cette phase d'interrogation préalable, étroitement axée sur la discipline, afin que l'objet de la recherche ne soit pas vain, mais conduise effectivement à une prise de pouvoir sur la langue. Ce pouvoir sera double : celui de comprendre comment les mots appris jusqu'alors sont fabriqués et prennent alors tout leur sens, celui de pouvoir créer des nouveaux mots selon des procédés semblables à la communauté des « savants ».

Après ces préalables, les élèves sont prêts pour une séquence d'apprentissage portant sur la langue, selon la démarche appelée « observation réfléchie de la langue française » dans les programmes de l'école primaire.

3.2. Une séquence d'apprentissage en français

À l'école primaire, cet apprentissage s'enchaînera sans problème avec les apprentissages en mathématiques grâce à la présence d'un même enseignant. Au collège et au delà, il convient de s'assurer de la collaboration avec un enseignant de français qui pourra réaliser les séances d'apprentissage sur la langue à partir du corpus fourni par l'enseignant de mathématiques (et éventuellement avec d'autres mots issus d'autres disciplines), de préférence en présence de l'enseignant scientifique.

Les apprentissages linguistiques ne doivent pas être réalisés de manière transmissive mais doivent découler d'une véritable recherche menée par les élèves eux-mêmes, qui contribue à la construction de leur savoir. Cela leur permet non seulement d'assimiler progressivement leurs découvertes et donc de ménager des étapes dans ces apprentissages, mais aussi d'ancrer la méthode elle-même, que l'élève devrait spontanément reproduire chaque fois qu'il rencontre un mot nouveau issu d'une composition savante.

3.2.1. Classer des mots

L'activité de classement permet de « dégager de façon précise les ressemblances et les différences » d'éléments linguistiques divers. Cette « technique d'exploration du langage » consiste à « classer (des textes, des phrases, des mots, des graphies) en justifiant les classements réalisés par des indices précis »⁽¹¹⁾. Elle peut bien

(10) Cette démarche est beaucoup plus fréquente en sciences. Le nom de l'objet ou de l'animal découvert par exemple dans un texte est connu, mais que veut-il dire (ptérodactyle, myriapode, triboélectricité, octogone) ?

(11) *Programme de l'école primaire*, 2002.

évidemment s'appliquer bien au-delà de l'école, au collège et au lycée puisqu'elle se pratique couramment en formation des enseignants.

Plusieurs phases de classement sont généralement nécessaires. En effet, les élèves, comme les adultes, recourent spontanément à un classement d'ordre thématique qu'il est nécessaire de neutraliser afin de pouvoir centrer l'attention sur la langue et son fonctionnement, plutôt que sur le sens.

Il convient aussi de limiter le nombre de mots choisis en fonction des possibilités de classement qu'ils offrent. Dans un premier temps, une vingtaine de mots sont suffisants pour opérer différents classements intéressants.

Le choix des mots parmi ceux connus des élèves est prépondérant et ne peut relever du hasard. Ainsi le corpus à classer comporte :

- quelques mots simples : *carré, losange, angle, ...*
- quelques mots formés par dérivation : *hauteur, largeur, multiplier, additionner, centaine, vingtaine, centième, dixième, ...*
- de nombreux mots formés par composition savante (ou analysable en ses différents éléments) : *triangle, polygone, hexagone, octogone, tétraèdre, hexaèdre, polyèdre, kilomètre, diamètre, ...*

Le nombre de classements demandés aux élèves est déterminé en fonction de la pertinence des classements opérés et des savoirs sur la langue qu'ils convoquent spontanément :

- Un premier classement « libre », selon un principe de ressemblance défini par les élèves eux-mêmes. Il s'agit de se familiariser avec les mots et avec le principe de fonctionnement.
- Un ou plusieurs autres classements dans lesquels il est explicitement demandé de « classer selon la manière dont les mots sont fabriqués ». Ce classement permet de se centrer sur le seul processus de fabrication des mots d'autant que les approches plus spontanées (notamment sur le sens) ne seront plus possibles du fait qu'elles auront déjà été réalisées. C'est à ce moment que l'on peut étendre le corpus d'autres mots de formation savante (pour avoir une trentaine de mots au total).

Une modalité efficace consiste à travailler en groupes de quatre où les élèves réalisent des classements en argumentant entre eux, puis, après accord, produisent une affiche où chaque classe est explicitement désignée. La mise en commun passe par l'observation silencieuse des affiches puis l'explicitation par un rapporteur du groupe.

Pratique de classe :

classer des mots mathématiques

Séance 1

Objectif : Permettre aux élèves de classer les mots selon leurs propres critères et de se familiariser avec le mode de fonctionnement proposé.

Les classements obtenus sont essentiellement d'ordre sémantique (formes géométriques, nombres, ...).

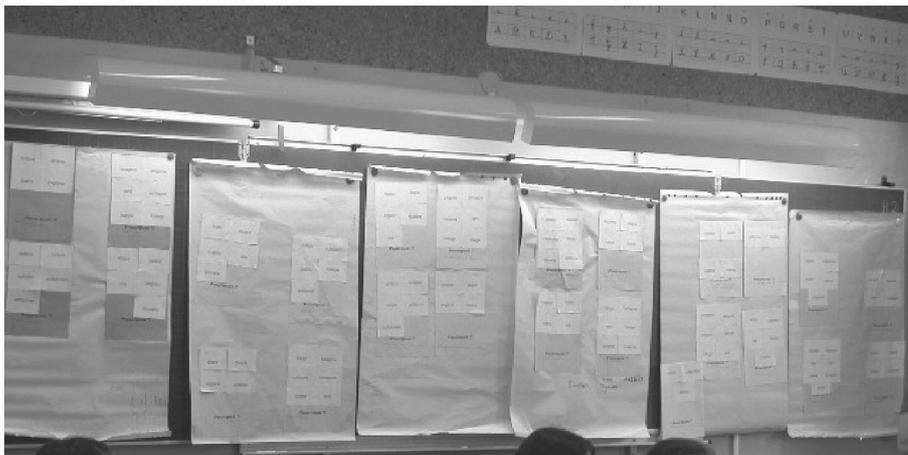
Séance 2 :

Objectif : Observer les mots du point de vue de leur construction.

Ajout des mots suivants : gramme, kilogramme, décimètre, tétraèdre, décigramme, polyèdre, rectangle, octogone, géométrie, quadrilatère.

Les mots sont classés selon la manière dont ils se terminent (*gone, èdre, aine, ...*) ou commencent (*multi, kilo, ...*).

Une interrogation s'élève : le mot *kilogramme* peut se classer avec les mots qui commencent par *kilo* ou les mots qui se terminent par *gramme*. Cela permet de « découper » le mot en deux par comparaison avec d'autres mots.



Séance 1 : Affichage des différentes productions des élèves de CM2.

Les classements n'ont pas pour objectif de déterminer d'emblée les trois catégories de mots (simples, dérivés, savants), mais de permettre aux élèves de regarder ces mots « autrement » et de soulever des questions liées à l'observation de ces mots.

Ainsi, l'observation permet de déterminer que certains mots ont des parties communes en *gone*, en *èdre*, en *gramme*, en *eur*, en *ième*, en *aine*, en *multi*, en *angle*, en *addi*, en *kilo*, placées en début ou en fin de mots. Les autres mots semblent *a priori* seuls dans la mesure où ils n'ont aucune partie commune avec d'autres mots proposés.

Selon les connaissances des élèves, le concept de dérivation peut être utilisé comme moyen de classement des mots⁽¹²⁾, mais il constitue plutôt un obstacle pour bien observer la formation savante des mots. Il est préférable dans un premier temps d'écarter tout métalangage. En effet, l'utilisation de termes comme *préfixe* ou *suffixe* empêche d'observer véritablement la formation savante des mots.

3.2.2. Des manipulations et des conjectures

Les observations réalisées à partir des classements permettent de percevoir intuitivement que certains mots sont formés de deux parties que l'on peut isoler par recouplement avec d'autres mots. Il devient alors possible de manipuler ces mots et d'en proposer des découpages. L'activité des élèves consiste à tenter de découper de manière intuitive une dizaine de mots issus du corpus précédent comportant une majorité de mots de composition savante et quelques mots simples et dérivés.

Pratique de classe : Découper les mots

Séance 3

Objectif : Donner du sens aux mots à partir de leurs composants.

Les élèves découpent les mots en justifiant leur découpage.

Ils cherchent le sens des parties de mots dans un dictionnaire de langue et émettent des conjectures sur le sens des mots.

Trace écrite : annexe 1.

(12) Ce type de classement est souvent utilisé dans les formations pour adultes. Cependant, les mots de formation savante résistent à ce classement, notamment parce que certains éléments peuvent se trouver en différentes parties du mot, ne pouvant, par conséquent, être ni préfixe, ni suffixe, ni radical (par exemple l'élément *gone* dans *octogone*, *diagonal*, *goniometre*).

Il est essentiel que ce découpage se réalise physiquement, en deux phases de travail, l'une individuelle écrite (annexe 1), l'autre en petits groupes sur une étiquette de grande taille que l'on pourra afficher au tableau. La mise en commun permet de confronter les propositions des différents groupes qui devront les justifier par une comparaison avec d'autres mots trouvés dans le corpus ou hors de celui-ci.

Ainsi le mot *géométrie* peut se découper en *géo* et *métrie*, par comparaison avec *géographie* ou *géologie*. Le mot *centième* peut aussi se scinder en *cent* et en *ième*, par analogie avec les mots *centaine* ou *vingtième*. Le mot *carré* pourrait *a priori* se découper en deux parties : *car* et *ré*, mais les sens de ces deux parties de mots ne contribuent pas à la construction du sens de la figure géométrique décrite. Une telle décomposition ne peut donc être retenue.

Les justifications étayant les découpages proposés conduisent à des désaccords ou à des doutes sur le rapport entre les mots découpés avec ceux où l'on retrouve les mêmes parties. Ainsi, pour de nombreux élèves, le mot *géométrie* n'a pas de lien avec *géographie*, ou *géologie* puisqu'il s'agit de disciplines différentes. Par ailleurs, le mot *quadrilatère* peut se découper en *quadri* et *latère*, sans que les élèves ne proposent aucun mot composé avec l'un des éléments. Se pose alors la question de la signification de ces parties de mot. Le savoir des élèves est insuffisant et des outils s'avèrent nécessaires pour émettre des conjectures sur le sens éventuel de ces parties de mots.

3.2.3. Une recherche lexicale documentée

L'usage d'un dictionnaire de langue s'avère alors nécessaire⁽¹³⁾. Les parties de mots découpés peuvent être distribuées dans la classe, et chaque groupe cherche si la partie de mot figure dans le dictionnaire et, le cas échéant, note sa définition au dos de la fiche. Une mise en commun permet alors de constater que certaines parties de mots font l'objet d'une entrée dans le dictionnaire comme *géo*, *métrie*, *hexa*, ... alors que d'autres comme *eur* ou *ième* n'en ont pas⁽¹⁴⁾.

La lecture des définitions permet de trouver le sens de ces parties de mots ainsi que leur origine.

GÉO– Élément, du gr. *gê* « Terre ».

QUADRI–, QUADRU– Éléments, du lat. *quadr–*, de *quattuor* « Quatre » ⇒ tétra.

–MÉTRIE Élément, signifiant « mesure ; évaluation » : *géométrie*, *thermométrie* ⇒ mètre.

(13) Si les CDI des collèges et des lycées sont bien équipés en dictionnaires de langue, les écoles primaires utilisent plus souvent des dictionnaires adaptés à des enfants, avec des définitions simplifiées et un nombre de mots réduits. L'usage de ce type de dictionnaire doit progressivement laisser place, dès la fin du cycle 3 de l'école primaire, à celui d'un vrai dictionnaire, avec toutes les complexités qu'il contient, afin de familiariser les élèves à son usage autonome. Une dizaine de dictionnaires de langue comme *Le Petit Robert* pour une école suffiront amplement.

(14) Certains dictionnaires de langue, comme le *Lexis* (Larousse), proposent aussi des entrées pour les préfixes ou les suffixes. Ces derniers ne sont cependant jamais porteurs de sens par eux-mêmes, mais confèrent un sens nouveau à un radical. Cela nécessite une lecture plus fine des définitions pour constater que les affixes se fixent à un radical sans lequel ils ne signifient rien, alors que les éléments latins ou grecs possèdent un sens indépendamment d'un radical.

POLY- Élément, du gr. *polus*, « nombreux ; abondant » (⇒ multi, pluri).

-GONE Élément, du gr. *gônia*, « angle » : *décagone*, *diagonal*.

LATERO-, -LATÈRE Éléments, du lat. *latus, eris*, « côté »⁽¹⁵⁾.

Les écoliers ou collégiens peuvent buter sur la lecture de ces définitions et éprouver des difficultés à trouver le sens du mot recherché dans ces articles ou à comprendre le sens des abréviations. Un travail d'explicitation est nécessaire pour mettre en évidence l'origine latine ou grecque de ces mots. Le renvoi à d'autres mots peut aussi s'avérer intéressant, comme celui à *tétra* qui met en relation un même sens « quatre » avec une origine latine et grecque.

À partir de ces recherches, il devient alors possible d'émettre des conjectures sur le sens des mots formés des deux éléments. Certains mots renvoient effectivement au sens connu du mot comme *quadrilatère* et « quatre côtés ». Mais d'autres ne semblent avoir aucun rapport avec le sens connu du mot comme *géométrie* et « mesure de la terre », ou encore *polygone* et « nombreux angles ». Les définitions du dictionnaire renvoient pourtant à ces mêmes mots cités en exemples d'emploi et invitent à considérer autrement des mots comme *décagone*, *diagonal*, *géométrie*.

Il est indispensable de prendre le temps nécessaire à ces recherches, qui visent également un usage autonome du dictionnaire, objectif d'apprentissage à l'école primaire comme au collège. Il faut éviter d'utiliser des tableaux récapitulatifs de tous ces éléments de mots que l'on retrouve dans certains manuels de grammaire. À partir de leur lecture des définitions des parties de mots, les élèves doivent émettre des conjectures sur les sens que l'on peut en déduire sur les mots entiers, en confrontant cette hypothèse à leur compréhension du mot ou à sa définition. En effet, c'est par cette confrontation que le sens du mot va s'éclaircir, s'approfondir ou même prendre une résonance nouvelle.

Ainsi, le *polygone* connu comme une figure géométrique à plusieurs côtés, peut être aussi vu comme une figure géométrique à plusieurs angles. Un *hexagone*, connu comme une figure plane, fermée, à six côtés, comporte aussi six angles. La perception de l'objet mathématique se trouve ainsi amplifiée. Considérer la géométrie comme la mesure de la terre revient à s'interroger sur l'origine de ce terme, son utilité première et à l'histoire des mathématiques. L'interrogation sur le sens du mot par l'analyse de ses composants peut donc renvoyer au concept mathématique lui-même. Initiées en cours de français, toutes les interrogations des élèves à ce sujet doivent être soigneusement notées pour faire l'objet d'un travail explicite en mathématiques.

À ce stade, il devient possible de formuler un constat sur la formation des mots savants, à savoir qu'ils proviennent d'*éléments* assemblés issus du latin ou du grec, trace écrite de la séquence de langue en français.

3.3. Des usages mathématiques

Pour que les élèves s'approprient ce savoir nouveau et réinvestissent leurs connaissances sur la composition savante en mathématiques, il est nécessaire de

(15) *Le Petit Robert*, édition de 1996.

construire et d'utiliser régulièrement des dictionnaires « savants » d'autant plus efficaces qu'ils ont été élaborés par les élèves eux-mêmes. Là aussi, il est nécessaire de consacrer le temps nécessaire à cette élaboration, en interaction étroite avec les activités mathématiques. Au collège et au delà, le professeur de mathématiques s'appuiera sur les constats menés au cours de français pour réaliser ces activités.

3.3.1. Création de dictionnaires

Au fur et à mesure que les élèves avancent dans leur apprentissage des mathématiques, ils découvriront de nouveaux mots issus de composition savante. L'enseignant, au fait de la démarche en langue décrite précédemment, ne manquera aucune occasion pour analyser avec ses élèves les nouveaux termes dont les éléments viendront enrichir leur corpus lexical, contribuant à donner davantage de sens aux concepts que ces mots désignent (*hypoténuse, homographique, isométrie, isomorphe* et plus tard *endomorphisme, holomorphe, méromorphe, ...*). Les élèves se constitueront un dictionnaire de termes mathématiques mettant en relief la décomposition des mots savants en leurs éléments, dictionnaire qui sera ainsi régulièrement enrichi (Annexe 2).

Au fur et à mesure que des nombres apparaissent de manière cachée sous la forme d'éléments provenant du grec ou du latin, ceux-ci sont collectionnés et permettront à d'autres moments de mieux comprendre certaines dénominations ou d'en produire (Annexe 3). La désignation d'objets mathématiques comme des polyèdres ayant un grand nombre de faces fait partie de ces activités qui nécessitent de connaître des noms de nombres en grec et de pouvoir fabriquer ceux que l'on ne connaît pas.

Ces outils pourront être élaborés en utilisant deux démarches complémentaires :

- pour les mots connus, analyser des définitions de type mathématique pour en déduire, par comparaison, le sens des éléments qui composent ces mots (voir le document de travail constitué par l'Annexe 4),
- pour les mots nouveaux, découper les mots en éléments en cherchant le sens des éléments et en émettant des conjectures sur le sens du mot (voir le document de travail constitué par l'Annexe 5).

Ce type de recherche est initié dans une séance spécifique et poursuivi dans des séances d'entraînement visant à consolider les démarches mises en œuvres. Le plus important est cependant que les élèves utilisent régulièrement ces compétences en toute situation scolaire. Ainsi les élèves doivent réaliser ces activités à chaque fois qu'ils interrogent un terme savant utile au cours de mathématiques en s'aidant des outils réalisés. Cet usage peut s'étendre aux autres disciplines par la création de dictionnaires spécifiques ou par l'enrichissement progressif d'un seul dictionnaire d'éléments savants.

Pratique de classe : des outils à créer

Séance 4

Construire une stratégie pour donner du sens aux mots à partir de leurs composants.

Les élèves proposent des découpages de mots savants mathématiques et cherchent leur sens en utilisant un dictionnaire de langue ou des définitions mathématiques (Annexes 4 et 5).

Ils commencent à élaborer un dictionnaire d'éléments de mots savants (Annexe 2).

3.3.2. Création de mots pour désigner des objets ou des concepts nouveaux

Chaque fois que l'occasion se présentera, l'enseignant de mathématiques demandera aux élèves de proposer des noms savants pour désigner les objets ou les concepts rencontrés. Des élèves de fin d'école primaire sont par exemple capables de désigner des polygones ou des polyèdres qu'ils ont fabriqués. Ils peuvent même réinventer des mots comme *tétradécaèdre*, en procédant à une concaténation des éléments *tetra*, *déca* et *èdre*.



Pratique de classe : nommer des polyèdres

En s'aidant de tous les outils élaborés, les élèves proposent des noms pour les polyèdres qu'ils ont auparavant classés selon le nombre de faces

3.3.3. Les mots savants interrogent les mathématiques

Le mot *rectangle* est formé de *rect-* et *angle*. Il signifie donc angle droit. Pourtant il caractérise le quadrilatère particulier bien connu. Quel lien y a-t-il entre cette désignation et cet objet ? La question peut être posée aux élèves après qu'un travail sur la formation des mots ait été réalisé en classe. Dans quels cas peut-on dire qu'une figure peut se caractériser par un angle droit et désigner la figure que le mot *rectangle* désigne ? La question peut être posée aux quadrilatères en général et la réponse est négative dans ce cas. Elle peut être posée à d'autres familles de figures... La réponse est positive pour les parallélogrammes. Tout parallélogramme ayant un angle droit est un rectangle.

On pourrait poursuivre en demandant aux élèves quel mot ils produiraient pour désigner scientifiquement la figure *rectangle*. Peut-être produiraient-ils *tétraorthogone*, *quadrirectangle* ?

Autre interrogation : le mot *diamètre*. Ce mot est formé de *dia-* (au travers) et *-mètre* (mesure). Il s'agit donc d'une mesure au travers. Quand on précise qu'il s'applique aux cercles, de quoi peut-il s'agir ? Cette question peut déboucher sur l'activité ci-contre qui peut être pratiquée papier/crayon, mais qui serait plus probante avec un logiciel de géométrie dynamique.

Donner à chaque élève un cercle dont on n'aura pas marqué le centre. Demander d'effectuer des séries de mesures entre deux points quelconques du cercle, puis demander de trouver la plus grande de ces mesures... Dessiner une première paire de points A_1, B_1 , puis une deuxième, une troisième qui réalisent la plus grande mesure... Que constate-t-on ?

Cette activité montre que l'on peut effectuer un nombre aussi grand que l'on veut de mesures, que beaucoup de couples de points semblent réaliser une mesure plus grande que toutes les autres. Cette conjecture sera confirmée par l'enseignant. On définira ensuite cette mesure en disant que c'est elle que l'on appellera le diamètre du cercle, parmi tous les *diamètres* (au sens du mot) possibles. La conjecture émise par les élèves que tous les segments $A_i B_i$ semblent passer par le centre sera aussi confirmée par l'enseignant qui indiquera aux élèves que l'on désigne tous ces segments par le même mot *diamètre*. Ce mot qui interroge les mathématiques ...

pourra ainsi être introduit avec sa polysémie par une activité de recherche qui contribuera à lui donner davantage de sens que la simple définition habituelle.

Si les mots simples comme *carré* désignent un objet sans que l'on se pose de question sur l'association entre ce mot et l'objet désigné, il n'en est souvent pas de même avec les mots obtenus par composition savante par le seul fait que les éléments qui le composent produisent du sens, sens qui bien souvent permet d'interroger plus à fond les mathématiques.

4. S'entraîner et consolider les acquis

Les élèves ont acquis des mécanismes fondamentaux qui permettent de décomposer les mots en éléments provenant essentiellement du grec ou du latin et sont également capables de développer des stratégies pour découvrir le sens de ces éléments. Il convient alors de les entraîner à ces pratiques afin qu'elles deviennent pour eux un automatisme dès qu'ils seront face à un mot nouveau et qu'ils acquièrent une connaissance permanente du sens des éléments de mots rencontrés. Des activités d'entraînement et des jeux permettent d'atteindre cet objectif de consolidation des connaissances et des compétences. Elles auront lieu dans des séances spécifiques, appelées « ateliers de lecture » à l'école primaire (Annexe 6), qui convoquent le vocabulaire des sciences et des mathématiques. Au collège ou au-delà, elles peuvent se réaliser sur les horaires de français ou des autres disciplines.

4.1. Des activités d'entraînement

Premier type d'activité : trouver le sens d'un mot d'après des définitions

Pour que les élèves puissent comparer des définitions des mots savants pour en déduire le sens des éléments, il est nécessaire de multiplier quelques exercices tels que celui décrit ci-dessous :

Le sens de l'élément –*morphe*⁽¹⁶⁾

Les deux mots suivants sont formés à partir des éléments *–logie, iso–, morphe*.

Barre dans les définitions toutes les informations qui ne sont pas utiles pour trouver le sens de l'élément *–morphe*.

isomorphes : se dit de deux objets qui ont la même forme

morphologie : étude des formes

morphe veut dire : _ _ _ _ _

Cet exercice peut être reproduit en comparant deux à deux les définitions d'un petit dictionnaire de mots savants créé pour l'occasion (Annexe 7).

Deuxième type d'activité : trouver le sens d'un élément de mot savant en s'aidant d'un dictionnaire quelconque.

Cette activité permet aux élèves de consolider leur maîtrise du dictionnaire en cherchant précisément dans les définitions le sens de l'élément :

(16) Les exemples choisis portent essentiellement sur des mots mathématiques, mais il est souhaitable, dans les classes d'école primaire, de s'entraîner également avec des mots issus d'autres sciences.

Le sens de l'élément *-pède*

En t'aidant des articles de dictionnaire suivants, trouve le sens de l'élément *-pède*.

QUADRUPÈDE adj. et n.m. Se dit d'un vertébré terrestre, spécial. d'un mammifère qui marche sur quatre pattes⁽¹⁷⁾.

QUADRUPLE adj. et n.m. (lat. *quadruplex*). Qui vaut quatre fois autant.

-pède veut dire : _____

L'activité peut se complexifier en faisant chercher la définition de mots donnés dans le dictionnaire. Les élèves peuvent alors s'aider de mots composés de la même façon pour en déduire le sens de l'élément. L'usage d'un dictionnaire électronique s'avère particulièrement pratique pour trouver d'autres mots comprenant un des éléments cherchés.

Troisième type d'activité : utiliser un dictionnaire de langue pour comprendre le sens d'un élément de mot savant.

Les élèves peuvent rencontrer des difficultés pour sélectionner dans une définition ce qui renvoie précisément au sens de l'élément.

Le sens de l'élément *quadr-*

QUADR-, **QUADRA-**, **QUADRI-**, **QUADRU-**, éléments, du lat. *quadrus*, divisé en quatre, *quadratus*, carré ou de *quatuor*, quatre, entrant dans la composition de nombreux mots⁽¹⁸⁾.

Souligne dans la définition ce qui renvoie au sens de l'élément de mot.

quadr- veut dire : _____

4.2. Des jeux lexicaux

Les jeux permettent de travailler d'une part la compréhension de mots savants nouveaux, d'autre part de fabriquer des mots. Peu importe que les mots donnés ou fabriqués figurent ou non dans les dictionnaires (qu'ils soient ou non *lexicalisés*).

L'organisation des jeux est essentielle. Il ne faut surtout pas que les jeux se transforment en une course à la première bonne réponse. Chacun doit pouvoir travailler individuellement dans le calme, puis éventuellement, s'il s'agit d'un jeu par équipe, échanger avec les autres. Enfin chacun ou chaque équipe

(17) *Le petit Larousse illustré*, Édition 2006.

(18) *Lexis*, éditions Larousse, 1986.

**Pratique de classe :
Gérer un jeu par équipes**Séances 5 et 6

Phase 0 : chaque équipe reçoit une fiche réponse collective (papier de couleur de préférence) et chacun reçoit une fiche pour ses réponses individuelles.

Phase 1 : travail individuel en silence. Chacun remplit sa fiche réponse. Le maître dit aux élèves que le temps sera limité, sans donner davantage de détail. Quand il se rend compte que presque tous les élèves ont terminé, il indique à la classe de passer à la phase suivante, celle du travail en équipes.

Phase 2 : Au signal donné par le maître, les élèves de chaque équipe échangent leurs productions en murmurant, se mettent d'accord sur une réponse commune et la note sur la feuille de réponse du groupe. Le maître observe les groupes et donne le signal de fin de travail de groupe lorsque tous (ou presque tous) les groupes ont terminé.

Phase 3 : Phase collective gérée par le maître. Les productions des groupes qui doivent être soignées sont mises en commun. Toute réponse juste vaut deux points, mais seulement un point si elle comporte des fautes d'orthographe ou de syntaxe. Toute réponse fautive vaut zéro point.

doit rendre sa production dans le calme. Voir en encadré une manière de gérer certains jeux et qui donne satisfaction sur les points précédents.

La situation ludique proviendra de l'invention d'un monde artificiel où peuvent exister toutes sortes d'objets, de personnages, d'animaux plus ou moins bizarres qu'il faut décrire ou nommer.

Il est nécessaire de s'aider d'un petit dictionnaire de mots savants composé par l'enseignant (Annexe 7), reprenant des éléments des documents de travail, et de prévoir des feuilles de réponse individuelles pour chaque élève, puis une feuille de réponse par groupe.

4.2.1. Jeux pour comprendre des mots

Le travail qui précède peut aisément se poursuivre par des activités touchant à d'autres disciplines que les mathématiques, en abordant des mots qui *a priori* peuvent sembler très compliqués aux élèves. Ce travail peut aussi porter sur des mots non lexicalisés, ce qui encourage les élèves à devenir producteurs de mots. Dans bien des cas, ils se rendent compte qu'ils ont fabriqué des mots existants (par exemple le mot *tétragone*). L'expérience montre qu'au lieu de démotiver les élèves, ce type d'activité les motive fortement et renforce leurs capacités à analyser et à fabriquer des mots.

Jeu 1

Voici le nom d'un premier animal : c'est un *hexapode*

Quelles sont ses caractéristiques principales ?

Comment le savez-vous ?

Jeu 2

Dans ce jeu, il s'agit de compléter la définition.

Un *aérologue* est une personne qui -----

Jeu 3

La maison de l'*échinopède* est une *heptaspère* :

L'*échinopède* est un animal qui -----

Une *heptaspère* est -----

Dessine la maison de l'*échinopède*.

4.2.2. Jeu pour fabriquer des mots

Jeu 1

Voici les propriétés d'un animal étrange : il a la tête couverte de piquants.

Comment pourrait-il s'appeler ?

Pourquoi ?

Jeu 2

Dans ce jeu, il s'agit de fabriquer des noms à partir des définitions données.

Il a neuf faces, c'est un _____

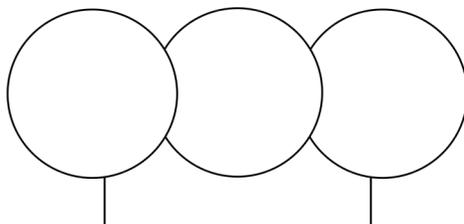
Jeu 3

Dans un univers imaginaire, on peut trouver les objets ou les animaux suivants. Donneleur un nom.

L'animal qui a huit pattes est un _____

L'animal qui a trois têtes est un _____

Voici la maison d'un de ces animaux. À ton avis, lequel ?



C'est la maison de _____

On pourrait l'appeler _____

Conclusion

Cette démarche d'apprentissage interdisciplinaire développe de nombreuses compétences dans le cadre de la maîtrise de la langue et prend tout son sens dans le contexte mathématique. On pourrait lui reprocher de demander une mise en œuvre longue, utilisant plusieurs séances d'apprentissages et d'entraînement ainsi que des réinvestissements constants et répétés. Pourtant elle s'avère, à long terme, efficace et « rentable » parce qu'elle favorise le transfert des compétences et des connaissances sur la formation des mots savants dans de nombreuses disciplines qui s'avèrent utiles tout au long du cursus scolaire et universitaire. Se familiariser avec les éléments grecs et latins dont de nombreux mots français sont issus facilite leur mémorisation dans les domaines spécifiques concernés, évite les erreurs de compréhension et constitue un précieux gain de temps. Enfin, et ce gain n'est pas négligeable, les élèves, comme les adultes, prennent goût et plaisir à cette quête autour de la langue non seulement en raison de sa fonction pratique mais surtout par l'appétit intellectuel qu'elle éveille.

La démarche en bref

Discipline	Situation	Activités et étapes
Mathématiques	Problème	Collection de mots Déclencher une recherche lexicale
Français	Apprentissage	Classer des mots Manipuler des unités linguistiques Émettre des conjectures Réaliser une recherche documentée Structurer l'apprentissage sur la formation des mots savants
Mathématiques et autres disciplines	Réinvestissement	Création de dictionnaires Création de mots Interrogation sur le sens des mots et des concepts
Français ou autres disciplines	Entraînement	Exercices Jeux

Bibliographie

Programmes de l'école primaire, BOEN spécial n° 1 du 14 février 2002.

Le Petit Robert, Dictionnaire de la langue française, Paris : Le Robert, 1998.

Le Petit Larousse illustré, Paris, Larousse, 2006.

Le Robert Brio, Dictionnaire de la langue française, Paris : Le Robert, 2003.

Dictionnaire étymologique et historique du français, Paris : Larousse, 1998.

Dictionnaire de la langue française, Lexis, Paris : Larousse, 1986.

PICOCHÉ J. *Dictionnaire étymologique du français*, Paris : Le Robert, 2004.

CECCALDI Agnès, « Des chiffres et des lettres ». Paris : Nathan, *Journal des Instituteurs* n° 5, Dossier « Mathématiques », janvier 2004, p. 20-21.

CAMENISCH Annie, PETIT Serge, « Connaître la formation des mots utilisés en mathématiques pour donner du sens ». Paris : *Bulletin de l'Association des Professeurs de mathématiques de l'Enseignement Public* n° 465, 2006, p. 569-571.

CAMENISCH Annie, PETIT Serge, « Mieux approcher les concepts mathématiques par une meilleure connaissance du lexique » In *Actes du 33^e Colloque européen des Professeurs et Formateurs de Mathématiques chargés de la Formation des Maîtres*. COPIRELEM, IUFM de Versailles, IREM de Paris 7 : 2007.

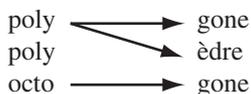
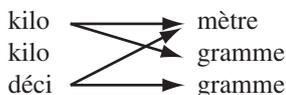
Annexes

1. Découper des mots savants

Vous avez classé des mots en vous appuyant sur le sens qu'ils pouvaient avoir ou selon ce qu'ils permettaient de faire (les verbes).

Vous avez aussi classé des mots selon la manière dont ils sont fabriqués. De nombreux groupes ont mis ensemble des mots qui se terminent de la même manière comme ceux qui se terminent par *gone* ou par *èdre*.

Vous avez remarqué que l'on pouvait associer des parties de mots pour en former d'autres par exemple comme ceci :



Quels mots sont formés de la même façon que *kilomètre* ou *polygone* ? Indiquez les deux parties. Vous pouvez vous aider des affiches.

Mot	Oui ou non	Partie 1	Partie 2
polygone	oui	poly	gone
hexagone			
géométrie			
carré			
côté			
hauteur			
centième			
quadrilatère			
tétraèdre			

2. Dictionnaire d'éléments de mots savants

Élément	Sens
déca-	
déci-	
dodéca-	
-èdre	
géo-	
-gone	
gramme	
hexa-	
kilo-	

mètre	
–métrie	
octo–	
penta–	
poly–	

3. Tableau d'expressions de noms de nombres

Ce tableau, à dessein lacunaire, a été constitué à partir de quelques expressions déjà rencontrées et décodées. Il est destiné à être rempli par les élèves à partir de conjectures portant sur une certaine régularité dans la formation des expressions de noms de nombres. Les nombres supérieurs à dix sont rarement utilisés. Ils figurent dans ce tableau car c'est précisément dans ce domaine inconnu d'eux que les élèves pourront mettre en pratique leur capacité à fabriquer des mots (des noms de nombres) dont ils pourront retrouver des traces dans certains dictionnaires.

Nombre écrit en chiffres	Expression issue du grec	Expression issue du latin	Expression en français
1	mono		un
2	di (do)	bi	deux
3			trois
4		quadri	quatre
5			cinq
6			six
7			sept
8	octo (octa)		huit
9			neuf
10			dix
11	undéca		onze
12			douze
13			treize
14			quatorze
15			quinze
16	hexadéca		seize
17			dix-sept
18			dix-huit
19			dix-neuf
20	icosa		vingt

4. Définitions de quelques mots mathématiques

Mot	Définition
décamètre	Mesure de longueur qui vaut dix mètres.
décigramme	Dixième de gramme.
dièdre	Figure ayant deux faces.

dodécaèdre	Solide ayant douze faces.
dodécagone	Figure plane fermée ayant douze côtés.
octogone	Figure plane fermée ayant huit côtés.
kilomètre	Longueur de mille mètres.
heptaèdre	Solide ayant sept faces.
pentagone	Figure plane fermée ayant cinq côtés.
polygone	Figure plane fermée ayant plusieurs côtés.

5. Trouver le sens d'éléments de mots

Mot	Partie 1	Sens	Partie 2	Sens
décamètre				
décigramme				
dièdre				
dodécaèdre				
dodécagone				
géométrie				
hexagone				
kilomètre				
octogone				
pentagone				
polyèdre				
polygone				

6. Le lexique dans les programmes de l'école et du collège

Extraits du *Document d'application des programmes, Littérature Cycle 3, 2004* :

Ateliers de lecture : le lexique

On voit donc, en ce qui concerne la reconnaissance des mots, les deux grands axes de travail du cycle 3 : augmenter le vocabulaire disponible tant à l'oral qu'à l'écrit, faciliter le traitement des mots irréguliers. L'augmentation du bagage lexical des élèves relève bien sûr des divers champs disciplinaires⁽¹⁹⁾. C'est là la voie d'accumulation normale du lexique. Les activités de vocabulaire (observation réfléchie de la langue française) permettent de travailler sur ces acquis, de retrouver des régularités qui les caractérisent, de créer des associations entre les mots en s'appuyant sur leur signification comme sur leur forme. Les ateliers de lecture visent à faciliter le traitement écrit du lexique et à offrir aux élèves la possibilité de se servir de leurs lectures pour accroître leur vocabulaire.

Extraits de *Accompagnement des programmes de collège (5^e, 4^e)*, 1997.

Les activités lexicales

Il est important, dans une approche organisée du lexique, de s'arrêter sur ces différents aspects, pour les signaler d'abord, pour montrer ensuite ce qu'ils peuvent

(19) Souligné par les auteurs.

apporter à l'expression. [...] La connaissance de certaines règles de formation donne des clés pour la créativité lexicale. De la sorte, une véritable étude du lexique se met en place et trouve sa légitimité dans une démarche qui permet les transferts d'une séquence à l'autre.

7. Petit dictionnaire servant à fabriquer des mots

brachycéphale	Animal dont la tête est courte.
décamètre	Dix mètres.
décigramme	Dixième de gramme.
dièdre	Figure ayant deux faces.
diptère	Insecte ayant deux ailes.
dodécaèdre	Solide ayant douze faces.
dodécagone	Figure plane fermée ayant douze côtés.
bicéphale	Se dit d'un animal qui a deux têtes.
échinocactus	Cactus recouvert de piquants.
échinoderme	Se dit d'un animal ayant la peau recouverte de piquants.
ennéaèdre	Solide ayant neuf faces.
géologue	Personne qui étudie la terre.
géomètre	Personne qui mesure les terrains (la terre).
hélicoptère	Engin volant ayant des ailes en forme d'hélices.
heptaèdre	Solide ayant sept faces.
heptagone	Figure plane ayant sept côtés.
hexadécagone	Figure plane fermée ayant seize côtés.
icosaèdre	Solide formé de vingt faces.
icosagone	Figure plane fermée ayant vingt côtés.
kilomètre	Mille mètres.
octogone	Figure plane fermée ayant huit côtés.
pentagone	Figure plane fermée ayant cinq côtés.
périmètre	Mesure du tour.
périphérie	Ligne faisant (portant) le tour d'une figure.
polygone	Figure plane fermée ayant plusieurs côtés.
thermomètre	Appareil servant à repérer (mesurer) les températures.
quadrupède	Animal ayant quatre pieds, quatre pattes.