

XII. Annexe 6

<u>Domaine</u> : MAÎTRISE DU LANGAGE ET DE LA LANGUE FRANÇAISE	Cycle 3, CM2
<u>Intitulé de la séance</u> : « TRI DE TEXTES : PROBLÈMES OU HISTOIRES ? »	
<u>Objectif</u> : repérer des caractéristiques du type de texte à écrire : l'« énoncé de problème mathématique classique »	
<u>Compétence de fin de cycle travaillée (ORL)</u> : participer à l'observation d'un texte ou d'un fragment de texte pour mieux comprendre la manière dont la langue française y fonctionne ; justifier son point de vue.	

MATÉRIEL : 1 feuille regroupant les textes par élève, brouillon, dictionnaire

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

Phases	Rôle du maître	Activité des élèves
<i>Mise en situation</i>	Présentation de la feuille regroupant les textes (Cf .page suivante) Consigne : « Classer ces textes dans différents groupes. Justifier vos choix »	Les élèves lisent silencieusement les dix-neuf textes courts, puis peuvent poser des questions s'il y a eu des difficultés de compréhension lors de la lecture. La classe répond à ces questions le cas échéant. Quelques élèves reformulent la consigne dans leurs propres mots.
<i>Recherche individuelle</i>	Repérer les classements intéressants, aider à la compréhension de la consigne pour les élèves qui n'auraient pas compris ce qu'il fallait faire, inviter ceux qui ont vite terminé à essayer de trouver des autres critères de classement en attendant que toute la classe ait réfléchi suffisamment longtemps au problème posé pour avoir produit une classification presque complète de tous les textes.	Les élèves mettent en évidence en général trois catégories : les problèmes, les histoires, et autres textes. D'autres classifications peuvent aussi apparaître.
<i>Mise en commun</i>	Au fur et à mesure des discussions sur le rangement des textes, noter les arguments donnés par les élèves pour justifier d'une part les textes étiquetés 'problème' et ceux étiquetés 'histoire'. Faire remarquer la diversité des tris possibles. Elaboration de la trace écrite en commun par les élèves à partir des spécificités de l'écrit « énoncé de problème » données par les élèves lors de la discussion collective.	Les élèves proposent les critères du classement attendu problèmes/histoires/autres mais ils n'ont pas rangé les mêmes textes dans ces différentes colonnes (effet attendu). D'où une discussion sur les justifications : pourquoi est-ce un énoncé de problème ? Pourquoi est-ce une histoire ? Les élèves interagissent entre eux et argumentent. Enfin, oralement, les autres classifications (moins pertinentes par rapport à l'objectif de la séance) sont aussi présentées oralement par leurs auteurs.

Texte 1: En me promenant dans la forêt, j'ai surpris un jour une violente dispute entre cinq animaux qui s'étaient échappés d'un livre d'histoires.
La Fourmi: Cette clairière mesure 240 pas de largeur!
Le Chat: Pas du tout, elle fait 15 pas!
Le Renard: A mon avis, c'est 10 pas!
La Souris: Moi, j'aurais dit 36 pas.
Le Lion: Silence, vous tous! Cette clairière mesure 3 pas. Laissez-moi digérer.
Personne ne voulut en démordre. Ils décidèrent donc de vérifier. Chacun son tour, en faisant des pas bien réguliers, les animaux traversèrent la clairière. Et l'on s'aperçut que personne n'avait menti.

Texte 2: Comment peut-on mesurer neuf minutes avec un sablier de quatre minutes et un de sept minutes?

Texte 3: Monsieur et Madame James, Anne et Jérôme, leurs enfants de 10 et 15 ans, doivent aller à Chamonix aux sports d'hiver. Ils veulent savoir combien leur reviendra le voyage aller et retour en voiture. De Paris, où ils habitent, à Chamonix, il y a 600 kilomètres et leur voiture consomme 6 litres d'essence pour faire 100 kilomètres. Il faut compter 10 euros par personne pour déjeuner à l'aller et autant au retour. L'essence coûte 1 euro le litre. Aide Monsieur et Madame James à calculer le prix du voyage aller et retour à Chamonix.

Texte 4: Le directeur d'une école de 6 classes commande 288 feutres. Chaque pochette contient 12 feutres. De combien de pochettes de feutres disposera chaque classe?

Texte 5: Sur une carte, la distance en ligne droite Londres-Edinbourg (577 km) mesure 105 mm.
a) Quelle est l'échelle de la carte?
b) Sur cette même carte, on mesure 6 cm entre Cambridge et Cardiff. Calcule la distance réelle à vol d'oiseau entre ces deux villes.
c) À vol d'oiseau, Oxford est à 260 km de Manchester. Par quelle distance ces deux villes sont-elles séparées sur cette même carte?

Texte 6: Un arbre magique double sa hauteur chaque jour. Cent jours lui sont nécessaires pour atteindre sa taille définitive. Combien de jours lui faut-il pour atteindre la moitié de cette taille?

Texte 7: Qu'est-ce qui est plus grand: six douzaines de douzaines ou une demi-douzaine de douzaines?

Texte 8: Harry a 124 billes et James en a 83. Ils jouent pendant la récréation avec des camarades et ils n'arrêtent pas de gagner. À la fin de la récréation, ils ont autant de billes l'un que l'autre. Trouve combien de billes chacun a gagné.

Texte 9: Océanne doit apporter à sa grand-mère une douzaine d'œufs. En traversant la forêt, elle croit apercevoir le loup et se met à courir; 7 œufs tombent du panier et se cassent. Sa grand-mère lui dit: « Tu ne me portes que 6 œufs aujourd'hui. Que s'est-il passé? » Qu'en penses-tu?

Texte 10: Océanne doit porter à sa grand-mère une douzaine d'œufs. Au moment de partir, sa maman lui dit: « Fais attention: les œufs, c'est fragile! Ne balance pas le panier, ne flâne pas trop. » En traversant la forêt, la fillette croit apercevoir un loup et se met à courir, des œufs tombent du panier et se cassent. Elle les compte: il y en a 7! C'est la catastrophe. Après tout, grand-mère ne sait pas combien il y en avait dans le panier... Mais la grand-mère a bien remarqué que le compte habituel n'y est pas. « Tu ne me portes que 6 œufs aujourd'hui. Que s'est-il passé? Ce n'est tout de même pas le loup qui a mangé mes bons œufs frais! » Qu'en pensez-vous?

Texte 11: Le lait est excellent pour la santé des enfants. C'est pour cela que dans certaines écoles, on sert à chaque écolier un grand verre de lait, à la récréation du matin. Mais, parfois, cela pose des problèmes: il ne faut pas gaspiller de lait en ouvrant trop de bouteilles, car le lait tourne. Dans une école, les élèves ont constaté qu'avec une bouteille, on remplit 8 verres et qu'il reste un fond. Avec 5 fonds on remplit exactement un verre.

Texte 12: Shéhérazade commença ainsi:
« Pensez à un nombre quelconque de trois chiffres, et écrivez-le, suivi par lui-même. Par exemple, si vous pensez à 974, écrivez 974974. » Le roi pensa à 353 et écrivit donc 353353.

- Maintenant, divisez-le par 7.
C'est ce que le roi fit, et il obtint le nombre 50479.
- Vous remarquez qu'il n'y a pas de reste, dit Shéhérazade.
- C'est exact, mais comment peux-tu le savoir? Tu n'as pas vu ce que j'ai écrit.
- Ah ah! Maintenant, divisez ce nombre par 11.
Le roi, s'exécutant obtint le nombre 4589.
- A nouveau, vous n'avez pas de reste, dit Shéhérazade.
- Comment est-ce possible? s'exclama le roi.
- Eh eh! dit Shéhérazade. Maintenant divisez le nombre que vous avez par 13.
Le roi obtint alors le nombre 353.
- Quelle drôle de coïncidence, dit-il, je viens de retrouver le nombre auquel j'avais pensé au départ.
- C'est parce que vous aviez pensé à un nombre magique, dit Shéhérazade, un nombre de trois chiffres tel que, si l'on opère sur lui les opérations que je vous ai indiquées, vous retrouvez le même nombre.
Mais combien de nombres magiques peut-il bien y avoir, se demanda alors le roi...

Texte 13: Océanne doit porter à sa grand-mère une douzaine d'œufs. Elle court: 7 œufs tombent du panier et se cassent. Combien pourra-t-elle porter d'œufs à sa grand-mère?

Texte 14: La maison des quatre lutins est triangulaire avec ses trois murs de même longueur. Elle se compose de quatre chambres identiques (même forme, même grandeur). Dessinez un plan de la maison des lutins.

Texte 15: Un parking peut contenir 12 voitures. 7 places sont occupées. Combien reste-t-il de places libres?

Texte 16: Effectue l'opération $12 - 7 =$

Texte 17: Calcule le nombre d'œufs que Océanne va pouvoir donner à sa grand-mère. En partant de chez elle, elle en avait une douzaine dans son panier. Mais elle est tombée et en a cassé 7.

Texte 18: Océanne déclare à ses copines: « Nous ne pouvons pas garer nos voitures. Il n'y a plus assez de places au parking et nous avons 4 voitures à garer. » A-t-elle raison? Le parking peut contenir 12 voitures et 7 places sont déjà occupées.

Texte 19: James et leurs amis veulent garer leurs voitures dans le parking de leur immeuble. De combien de places libres peuvent-ils disposer? Le parking peut contenir 12 voitures et 7 places sont déjà prises par 2 Renault, 3 Peugeot, et 2 Ford en panne.

XIII. Annexe 7

<u>Domaine</u> : «ÉDUCATION ARTISTIQUE	
<u>Domaine spécifique</u> : ARTS VISUELS	
<u>Intitulé de la séance</u> : « PLANÈTE MATHS »	Cycle 3, CM2
<u>Objectif</u> : réaliser une production en respectant la consigne	
<u>Compétence de fin de cycle travaillée</u> : réaliser une production en deux ou trois dimensions, individuelle ou collective, menée à partir de consignes précises	

INCITATION : « [Planète Maths en vue!](#) »

CONSIGNE : « Avec votre vaisseau spatial, vous venez d’atterrir sur une nouvelle planète : la planète Maths. Sur la feuille, représentez ce que vous voyez du hublot de votre vaisseau. Vous pouvez utiliser tous les outils pour dessiner que vous trouverez dans la classe sauf de la peinture. Vous avez 35 minutes pour réaliser votre production. »

ORGANISATION : travail individuel de production

MATÉRIEL : une feuille de dessin format A4 par élève, crayons de couleur, feutres

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

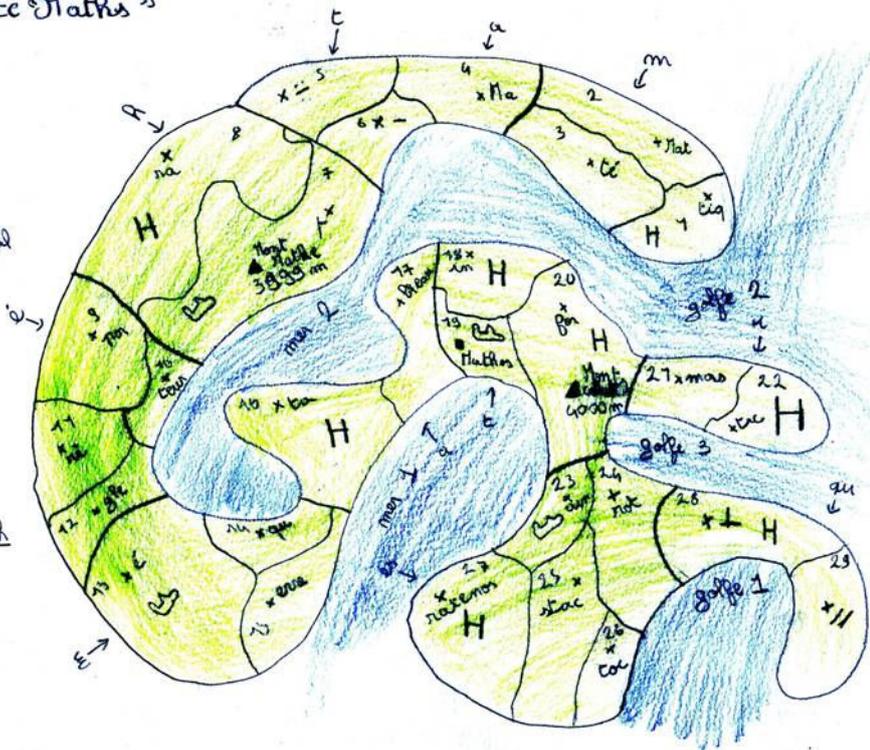
Phases	Rôle du maître	Activité des élèves
<i>Mise en situation</i> 10 min	Incitation au tableau « Planète Maths en vue ! ». À quoi cela vous fait-il penser ? « Voici le travail que vous avez à faire aujourd’hui. » Écrire la consigne au tableau.	Les élèves lisent l’incitation et font des propositions orales d’interprétation de l’incitation. Les élèves peuvent poser des questions sur la consigne et la reformulent dans leurs propres mots.
<i>Production</i> 35 min	S’assurer que tous les élèves travaillent dans le calme et produisent quelque chose. Les encourager individuellement. Repérer des productions originales.	Les élèves sont libres de discuter entre eux pendant la production, de regarder et de s’inspirer des travaux des autres.
<i>Verbalisation</i> 15 min	Interroger les élèves sur leur démarche : « Quelle était la consigne ? Avez-vous rencontré des problèmes ? Lesquels ? Comment avez-vous fait ? Y a-t-il des productions qui se ressemblent ? En quoi ? Qui veut poser une question à quelqu’un ? Qui veut parler d’un travail ou de son travail ? » Introduire le vocabulaire spécifique correspondant à cette production. Présentation de références artistiques	Les élèves qui le souhaitent verbalisent à tour de rôle.

Quelques productions d'élèves

Ceci est la planète Mathus

- Capitale
- ⊞ aéroport
- x chef-lieu
- 10 km
- ~ ligne départementale
- ligne régionale
- H hôpital
- ▲ Mont

Océan Pacifimath



XIV. Annexe 8

La relation entre mathématiques et affectivité est décrite par J. Nimier selon six représentations principales des mathématiques :

- les mathématiques comme *loi structurante* : elles sont introjectées comme un bon objet mettant de l'ordre à l'extérieur de soi mais également en soi (« on raisonne bien », c'est-à-dire qu'on ne déraisonne pas). Elles sont utilisées pour lutter contre des pulsions internes qui font peur et permettent un équilibre de la personne.
- les mathématiques comme *objet outil* : elles sont considérées comme un outil agissant sur le réel (en physique par exemple). Elles permettent de construire dans le réel mais également en soi et réparent des manques. Comme « objet outil » ou comme « loi structurante », les mathématiques sont perçues comme agissant sur l'extérieur de la personne, c'est-à-dire sur la réalité.
- les mathématiques comme *objet idéal* : elle sont représentées par le raisonnement parfait, la Vérité. Dans cette représentation, tout est mathématisable et les mathématiques sont le miroir de la personne.
- les mathématiques comme *autre monde* : elles sont un autre monde. Elles permettent d'oublier le monde réel, de s'enfermer. En cela, elles sont bonnes et mauvaises d'où un clivage en bon et mauvais objet.
- les mathématiques comme *mauvais objet* : elles sont perçues comme un mauvais objet, un objet de sélection, un objet d'échec, risquant de rendre fou. Elles permettent au sujet de projeter sur elles ce qui en lui le gêne. Comme « autre monde » ou « mauvais objet », les mathématiques sont conçues comme loin de la réalité.
- les mathématiques comme *objet phobique* : elles sont parées de qualités, elles sont désirables mais elles font peur ou paraissent inaccessibles.

On peut relier ces relations aux mécanismes affectifs décrits dans la grille d'analyse multidimensionnelle²⁰. Le mécanisme de *refoulement* se manifeste par une absence d'investissement du sujet dans les mathématiques. Toute pulsion à l'égard des mathématiques est refoulée et ne peut donc pas s'exprimer. La *renonciation* est une inhibition à l'égard des mathématiques. Le *narcissisme* se manifeste dans la possibilité d'être atteint dans l'image qu'on a de soi-même. L'*introjection de bon ordre* est l'attribution aux mathématiques des qualités d'ordre qui peuvent influencer la personne en elle-même. La personne cherche ainsi à l'extérieur un bon objet à introjecter pour assurer sa stabilité interne et se défendre contre des pulsions internes qui pourraient devenir incontrôlables. La *réparation* est un mécanisme qui exprime un désir de réparation : les mathématiques sont vues comme l'occasion d'un soulagement à des sentiments de culpabilité. Dans le mécanisme de *projection*, l'objet mathématique est utilisé pour expulser de soi et localiser, à l'extérieur, dans les mathématiques, un sentiment que l'on refuse de reconnaître en soi-même. L'*attitude positive* est le fait d'élèves bien disposés à l'égard des mathématiques qui intériorisent l'objet mathématique. L'*attitude négative* au contraire se rencontre chez des élèves qui ont une mauvaise représentation des mathématiques qu'ils considèrent comme un objet extérieur à eux. Enfin, il existe une attitude d'*angoisse* que l'élève cherche à maîtriser par le mécanisme de narcissisme, ou par laquelle il devient inhibé (mécanisme de renonciation).

On peut relier le *narcissisme* aux mathématiques vues comme *objet idéal interne*, l'*introjection* à la représentation des mathématiques sous forme de *loi structurante*. Lorsque les mathématiques sont perçues comme un objet externe, le *refoulement* est relié à la représentation des mathématiques comme *objet phobique*, la *projection* peut être associée à la représentation *mauvais objet*, et la *réparation* à la représentation *objet outil*.

Ces différents mécanismes et représentations permettent de décrire la relation affective des élèves à l'égard des mathématiques, en repérant le processus dominant dans leur relation et en construisant un profil d'attitude en comparant les scores obtenus pour chaque mécanisme. Étudier le profil mathématique affectif de chaque élève peut donner des pistes pour comprendre ses réactions face aux activités mathématiques et mettre en œuvre une pédagogie qui favoriserait le développement d'attitudes positives.

XV. Annexe 9

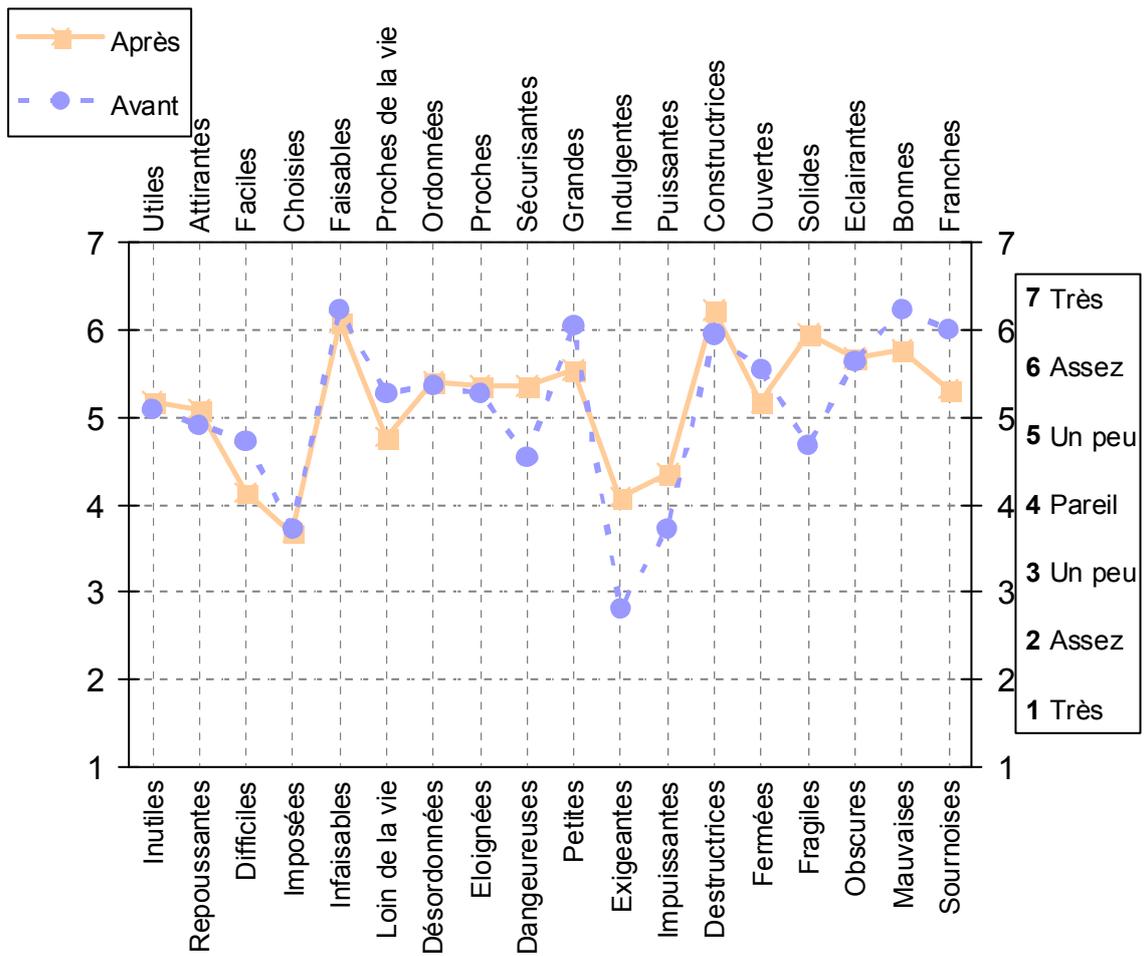


Figure 1