



Document d'aide à l'analyse des résultats

Evaluations nationales CM2

- Fiches d'aide à l'analyse des résultats
- Pistes de remédiation

IEN AJA 1
31/01/2009

Sommaire

<u>TABLEAUX DE CONCORDANCE DE L'ÉVALUATION NATIONALE DE JANVIER 2009 AVEC LES FICHES</u> <u>DU DOCUMENT D'AIDE À L'ANALYSE DES RÉSULTATS.....</u>	<u>3</u>
1.Français.....	3
2.Mathématiques.....	4
<u>FICHES FRANCAIS.....</u>	<u>5</u>
Fiche 1.....	5
Fiche 2.....	6
Fiche 3.....	8
Fiche 4.....	9
Fiche 5.....	10
Fiche 6.....	11
Fiche 7.....	12
Fiche 8.....	13
Fiche 9.....	14
Fiche 10.....	15
Fiche 11.....	16
Fiche 12.....	17
Fiche 13.....	19
Fiche 14.....	20
<u>FICHES MATHÉMATIQUES.....</u>	<u>21</u>
Fiche 1.....	21
Fiche 2.....	23
Fiche 3.....	24
Fiche 4.....	25
Fiche 5.....	26
Fiche 6.....	27
Fiche 7.....	29
Fiche 8.....	30
Fiche 9.....	31
Fiche 10.....	32
Fiche 11.....	33
Fiche 12.....	35
<u>SOURCES.....</u>	<u>36</u>

Tableaux de concordance de l'évaluation nationale de janvier 2009 avec les fiches du document d'aide à l'analyse des résultats

1. Français

Champ	Capacité - connaissance	Exercices/ Items	Fiches
Lire	Dégager le thème d'un texte Repérer dans un texte des informations explicites.	EX 6 / 27 EX 1 / 1- EX 19 / 58	Fiche 1
	Repérer dans un texte des informations explicites et en inférer des informations nouvelles (implicites).	EX 1 / 2-3-4-5-6 EX 6 / 21-24 EX 19 / 59-60	Fiche 2
	Repérer les effets de choix formels (emplois de certains mots, utilisation d'un niveau de langue bien caractérisé, etc.).	EX 6 / 22-23	Fiche 3
	Exprimer un point de vue, une interprétation et le justifier en se fondant sur le texte	EX 6 / 25	Fiche 4
Écrire	Copier sans erreur un texte d'au moins quinze lignes en lui donnant une présentation adaptée.	EX 15 / 50-51-52	Fiche 5
	Rédiger différents types de textes d'au moins deux paragraphes en veillant à leur cohérence, en évitant les répétitions, et en respectant les contraintes syntaxiques et orthographiques ainsi que la ponctuation.	EX 2 / 10-11-12-13-14-15 EX 6 / 26	Fiche 6
vocabulaire	Utiliser le contexte pour comprendre un mot	EX 1 / 8	Fiche 7
	Identifier l'utilisation d'un mot ou d'une expression au sens figuré.	EX 1 / 7-9 EX 14 / 48-49	Fiche 8
	Définir un mot connu en utilisant un terme générique adéquat et en y ajoutant les précisions spécifiques à l'objet défini.	EX 17 / 55-56 EX 18 / 57	Fiche 9
	Utiliser la construction d'un mot inconnu pour le comprendre.	EX 16 / 53-54	Fiche 10
grammaire	Distinguer selon leur nature le nom (propre / commun), les articles, les déterminants possessifs, les adjectifs. Distinguer selon leur nature les mots des classes déjà connues, ainsi que les pronoms possessifs, démonstratifs, interrogatifs et relatifs.	EX 10 / 37-38-39-40	Fiche 11
	Identifier le verbe et le sujet (sous forme d'un nom propre, d'un groupe nominal ou d'un pronom personnel) ; reconnaître le complément d'objet (direct et indirect) du verbe ; reconnaître le complément du nom. Reconnaître les compléments circonstanciels de lieu, de temps	EX 3 / 16-17 EX 4 / 18-19 EX 5 / 20	Fiche 12
	Repérer les temps simples et les temps composés de l'indicatif, le conditionnel présent et l'impératif présent ; conjuguer et utiliser à bon escient les verbes du premier et deuxième groupes, être et avoir, ainsi que quelques verbes fréquents en comprenant et en appliquant leurs règles de formation pour les temps étudiés.	EX 8 / 32-33-34- EX 11 / 41 EX 12 / 42-43	Fiche 13
	Orthographier, sous la dictée, les mots les plus fréquents, notamment les mots invariables, ainsi que des mots fréquents avec accents Écrire sans erreur les homophones grammaticaux.	EX 7 / 28-31 EX 9 / 35-36 EX 7 / 29-31	Fiche 14
	Dans une dictée, appliquer la règle de l'accord du verbe avec son sujet, y compris avec le sujet qui de 3 ^{ème} personne. Accorder sans erreur l'adjectif (épithète, apposé et attribut du sujet) avec le nom.	EX 13 / 44-45-46-47	

2. Mathématiques

Champ	Capacité - connaissance	Exercices / Items	Fiches
nombres	Écrire et nommer les nombres entiers, décimaux et les fractions.	EX 1 / 64-65	Fiche 1
	Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement.	EX 2 / 66-67-68	
	Ordonner, comparer, encadrer des nombres. Les placer sur une droite graduée.	EX 4 / 71 EX 5 / 72 EX 6 / 73	Fiche 3
calculs	Connaître les résultats des tables de multiplication. Les utiliser pour retrouver les facteurs d'un produit.	EX 7 / 74 EX 8 / 75	Fiche 4
	Calculer mentalement le résultat d'une opération ou d'une suite d'opérations, ou le terme manquant d'une opération	EX 3 / 69-70	Fiche 2
	Poser et effectuer une addition, une soustraction ou une multiplication sur des nombres entiers ou décimaux.	EX 10 / 78-79-80-81	Fiche 6
	Poser et effectuer une division d'un nombre entier ou décimal par un nombre entier.	EX 10 / 82-83	
	Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations	EX 9 / 76-77	Fiche 5
géométrie	Reconnaître, et vérifier en utilisant les instruments, qu'une figure est un carré, un rectangle, un losange, un triangle particulier, un parallélogramme.	EX 13 / 88-89	Fiche 8
	Reconnaître, et vérifier à l'aide des instruments que des droites sont parallèles ou que des droites sont perpendiculaires.-	EX 12 / 87	
	Tracer une figure à partir d'un programme de construction, d'un modèle ou d'un schéma codé, en utilisant les instruments.	EX 14 / 90-91 EX 15 / 92-93	Fiche 9
grandeurs et mesures	Connaître les unités de temps et leurs relations, et calculer des durées. Lire l'heure sur un cadran à aiguilles.	EX 11 / 84-85 EX 11 / 86	Fiche 7
	Estimer ou mesurer une longueur, calculer un périmètre, une aire, un volume. Connaître les différentes unités et leurs relations.	EX 16 / 94-95	Fiche 10
	Résoudre des problèmes concrets faisant intervenir des grandeurs et une ou plusieurs des quatre opérations	EX 17 / 96-97	
organisation et gestion de données	Lire ou produire des tableaux et les analyser	EX 19 (F) / 62-63	Fiche 11
	Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution	EX 19 (F) / 61 EX 18 / 98	
	Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité.	EX 19 / 99-100	Fiche 12

FICHES FRANCAIS

Fiche 1

Domaine : Lire

Compétences :

- Dégager le thème d'un texte
- Repérer dans un texte des explications explicites

Exercices : 1 – 6 – 19

Items : 1 – 27 – 58

Tâches à réaliser :

- Item 1 : les élèves doivent lire silencieusement un texte littéraire puis en identifier les deux personnages principaux.
- Item 27 : Les élèves doivent lire silencieusement un texte littéraire puis choisir le ou les titres qui pourraient convenir parmi 5 proposés.
- Item 58 : Les élèves doivent lire silencieusement des textes documentaires puis en dégager une information explicite.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par l'élève :

Les difficultés peuvent être de plusieurs ordres :

- manque d'automatisation dans la reconnaissance des mots et de là une très grande lenteur empêchant l'élève de réussir.
- difficulté d'ordre méthodologique ; il s'agira de développer et de rendre visibles les attitudes nécessaires de relecture et d'organisation ;
- difficultés de gestion des structures syntaxiques complexes (temps, apposition, pronoms, ordre des mots, ponctuation...). Un travail sur les obstacles potentiels à la compréhension sera nécessaire notamment sur les substituts.

L'apprentissage de la compréhension doit se faire par la lecture de textes fonctionnels, par la lecture documentaire et par la lecture de textes littéraires

Tout en travaillant sur le repérage des informations explicites, il est nécessaire de montrer que la compréhension d'un texte ne se réduit pas à la somme de réponses ponctuelles à des questions précises.

Pistes de travail :

Pour se repérer dans un texte :

- numéroter les lignes d'un texte
 - présenter un texte en paragraphes clairement séparés afin de permettre à l'élève de repérer et justifier les réponses
 - repérer des zones de textes ou des illustrations apportant la réponse à des questions posées dans des textes documentaires ;
- Pour s'assurer de la pertinence des informations repérées :
- reformuler les questions, les réponses ou les faire reformuler
 - faire expliciter la nécessité de relecture et faire préciser ce qu'on doit relire (sait-on si la réponse est dans le premier paragraphe, à la fin du texte...)
 - en lecture, en français, mais aussi dans d'autres situations faire justifier la réponse par un retour au texte ;
 - se centrer sur le repérage des informations : surlignage, reformulation – faire repérer la désignation des personnages
 - transformer un texte en changeant le héros en héroïne ou vice versa; au-delà des problèmes d'accord voir toutes les nouvelles désignations que cela entraîne.
 - donner à certains élèves les questions sur un texte, avant la lecture de ce texte ;
 - proposer des phrases avec intrus et demander aux élèves de trouver l'intrus et de surligner la phrase exacte dans le texte.

Pour aider les élèves à garder en mémoire les informations :

- faire reformuler au fur et à mesure de l'avancée dans le texte ;
- poser des questions texte retourné.
- demander régulièrement dans des textes rencontrés dans différentes disciplines qui est : il, elle, celui-ci, lui ...
- Pour les différentes activités proposées il est important de faire évoluer le niveau de difficulté ainsi que l'étayage apporté par le maître.
- Parallèlement à des ateliers ciblés répondant à des difficultés identifiées, il est important de continuer à lire aux élèves des textes littéraires d'une complexité croissante afin de les confronter à des situations variées, à des univers de référence diversifiés, à des systèmes de personnages nouveaux...

Références

Document « Lire et écrire au cycle 3 » :

- p 8 à 10
- p.29
- p.36
- p.30 à 35

Fiche 2

Domaine : Lire

Compétence : Repérer dans un texte des explications explicites et en inférer des informations nouvelles (implicites)

Exercices : 1 – 6 – 19

Items : 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 21 – 24 – 59 – 60

Tâches à réaliser :

- Items 2 – 3 – 4 – 5 – 6 : L'élève doit lire silencieusement un texte littéraire puis répondre à des questions en faisant des inférences simples en prélevant et en rassemblant des informations convergentes distribuées au long du texte ; identifier deux désignations différentes d'un même personnage ou d'un même objet.
- Items 21 – 24 : L'élève doit lire silencieusement un texte littéraire puis prélever des indices dans ce texte pour identifier des désignations différentes d'un même objet.
- Items 59 – 60 : L'élève doit lire silencieusement des textes documentaires puis rassembler des informations convergentes distribuées au long du texte pour en déduire des réponses à des questions.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par l'élève :

La difficulté naît de ce que le lecteur ne découvre le mot volcan qu'après avoir lu les questions. Les exercices retenus ici sont rattachés à des textes longs, au vocabulaire difficile ; le prélèvement d'informations porte sur des obstacles à la compréhension qui sont désormais bien identifiés. Il s'agit de difficultés de repérage :

- dans le système et la désignation des personnages
- dans l'identification de l'espace désigné par le texte
- dans la construction d'une représentation unifiée du texte.

À ces difficultés d'autres peuvent s'ajouter dans d'autres textes et engendrer de l'implicite, ainsi les repérages dans le temps du récit, dans le système d'énonciation perturbent la construction d'une représentation unifiée du texte.

Pistes de travail :

Apprendre à comprendre

De telles difficultés doivent faire l'objet d'un enseignement explicite pour rendre visible l'activité (invisible et souvent ignorée) du lecteur. Pour ce faire, l'enseignant apporte un soin particulier au questionnement en le faisant porter sur les butées du texte. Il mise sur la confrontation collective des réflexions individuelles en s'appuyant sur la lecture et la relecture à haute voix, la reformulation.

L'élève peut ne pas avoir d'écho du texte en lui-même. S'il n'a pas de représentations mentales, il faut l'aider à les construire.

Il convient de « provoquer l'explicitation des conduites interprétatives ». Pour ce faire l'enseignant appelle les élèves « à présenter des preuves de leurs dires et ou des objections pour réfuter des propositions d'autrui en s'appuyant sur le texte ». Il privilégie « une forme d'observation continue des comportements et des pratiques ».

Entraîner la compréhension

Cette opération se réalise par la lecture de textes documentaires, fonctionnels et littéraires (extraits, textes courts et œuvres intégrales). Dans les ateliers de lecture, des séances spécifiques permettent de travailler sur les obstacles potentiels à la compréhension.

Le travail collectif peut être précédé utilement d'une réflexion individuelle et/ou en petits groupes, à partir d'un questionnement précis et pertinent de l'implicite du texte. « Les écrits de travail » (courts, provisoires) permettent au maître d'évaluer la qualité de la lecture, de repérer les erreurs de compréhension » et d'orienter ainsi les interventions.

Préparer à l'écoute

En construisant un horizon d'attente, inciter l'élève à se concentrer dans une « attention pour comprendre », appeler à garder en tête les questions auxquelles on cherche des réponses. Faire reformuler les unes et les autres.

Reformuler

En distinguant les différents niveaux : la phrase (chaque fois que nécessaire), le paragraphe, le texte. La reformulation permet de mémoriser, d'intégrer l'information, d'identifier et de rapprocher les données qui permettent de construire une nouvelle information et donc de réaliser une inférence.

Faire émerger l'interprétation individuelle et les images mentales créées

– Demander à l'élève quelle image garder de ce passage, de ce personnage, de cette histoire ?

– Faire dessiner ce que l'élève pense avoir compris

– Confronter les représentations

– Inviter l'élève à anticiper la suite (lecture par dévoilement progressif), ou à la reformuler (en cas d'incompréhension)

– Faire ranger les personnages par ordre d'apparition. Faire repérer toutes les manières de nommer un personnage

– Entraîner les élèves à adopter des réflexes de retour en arrière pour vérification du sens.

– Scinder l'histoire en étapes successives. Découper dans le texte des ensembles cohérents d'information pour aider à les mémoriser et à les articuler par un travail progressif de sélection et de condensation.

– Proposer une autre présentation du texte et inviter à des relectures qui attirent l'attention sur certaines zones pour dégager l'essentiel de l'accessoire, et construire progressivement les synthèses nécessaires.

Veiller à limiter le nombre d'entrées à travailler (une, deux entrées) pour une phrase, pour un paragraphe ou même pour une œuvre afin de ne pas décourager, ou pire empêcher la lecture.

A l'oral et à l'écrit :

- entraîner à la compréhension de la situation d'énonciation (faire repérer qui parle, à qui, quand, où, pour quoi ?)

– repérer les mots qui permettent d'identifier les lieux de l'action.

– repérer les mots qui permettent de désigner les personnages. et ceux qui conduisent à identifier le temps de la narration.

– il est souvent intéressant de faire construire la représentation globale du texte.

Ce faisant, le maître entraîne au traitement de la cohésion du texte et de la cohérence (travail sur la ponctuation, les déterminants,

les substituts, les connecteurs, les marques de temporalité...).

Le débat

Le maître lit à haute voix, relit, fait relire mais « Relire ne suffit pas toujours à dépasser les difficultés.

Un dialogue doit s'engager entre l'enseignant et les élèves pour, en s'appuyant sur ce qui est connu, construire des représentations claires de ce qui ne l'est pas encore » « C'est par le débat sur le texte entendu, plus tard lu que les diverses manières de comprendre et d'interpréter peuvent être comparées » .

L'apprentissage de la compréhension s'enrichit ainsi par ces discussions soutenues, par un contrôle rigoureux des tentatives d'élucidation, par l'échange entre lecteurs apprentis et lecteurs experts. La confrontation conduit à « analyser les erreurs et les variations, ainsi que les modalités d'appropriation du texte ». Elle permet d'explicitier les stratégies qui conduisent à une meilleure maîtrise de la lecture.

Au total, le débat interprétatif repose sur :

- l'identification d'une situation problème (par exemple un des obstacles cognitifs cités précédemment)
- un questionnement précis et limité de l'implicite du texte pour favoriser l'émergence des représentations de tous,
- un temps de réflexion individuelle,
- un temps de confrontation,
- un débat réglé par le maître pour favoriser l'expression de chacun en encourageant à l'argumentation, un arbitrage puisque « les interprétations doivent aussi être évaluées en revenant au texte lui même de manière à contrôler qu'elles restent compatibles avec celui-ci »

L'écriture

« Un autre moyen de rendre plus assurée la compréhension d'un texte est d'articuler celle-ci avec un travail d'écriture. »

Inviter alors :

- à prolonger un texte dont le seul début a été proposé,
- à ajouter un personnage,
- à transporter le personnage principal dans un autre lieu, une autre époque,
- à transposer un récit,
- à changer de point de vue...

Repérer toutes les manières de nommer un personnage.

L'identification des reprises anaphoriques se fait à l'oral et à l'écrit.

- Établir la « trace des personnages ». Le surlignage permet de suivre les personnages à travers leurs désignations en faisant apparaître clairement les reprises
- s'interroger sur le sens apporté par les changements de déterminant, de désignation...
- attirer l'attention sur le fait qu'une même anaphore peut désigner plusieurs personnages dans un même texte
- établir une fiche d'identité des personnages, les ranger par ordre d'apparition, faire leur décompte.

Proposer des textes de complexité graduée

- Dans une première phase aider le prélèvement des informations par une mise en évidence typographique
 - Augmenter, progressivement, la quantité de noms propres désignant une même personne (utilisation du nom de famille complet, du prénom seul, du nom précédé ou non d'un titre, d'un surnom, d'un diminutif...).
 - Identifier des pronoms qui renvoient à des référents non-animés.
 - Augmenter progressivement sur le nombre des personnages pronominalisés dans un même texte, en jouant sur l'éloignement du référent, sur la place de la dénomination dans le texte...
 - Interpréter des pronoms dont le référent n'apparaît que dans la suite du texte, dits "pronoms cataphoriques».
 - Travailler aussi sur des pronoms qui comportent des marques grammaticales qui facilitent en partie l'attribution, en permettant de distinguer masculin et féminin.
 - Poursuivre l'observation avec certaines formes qui neutralisent ces distinctions
 - Attirer l'attention sur d'autres formes problématiques : la forme « l' », ou encore certains possessifs.
- Ainsi dans la phrase « Il l'appela et lui donna connaissance de son nouveau nom » ; l', lui, son peuvent poser des problèmes d'identification. On invitera les élèves à confronter les réponses qu'ils apportent en argumentant.
- Parfois l'ambiguïté peut naître de l'identification de l'antécédent de la reprise anaphorique : « Mon voisin a adopté un gros chien. Il n'est pas très sympathique ».
 - Les situations de vie de classe et les textes offrent de nombreux cas qui permettent de s'entraîner à identifier le référent afin de parvenir à lever les ambiguïtés dans les procédures de substitution.
 - Lors de la découverte des différents textes dans les différentes disciplines, demander régulièrement qui est « il », « elle », « celui-ci », « lui »...
 - Etudier des textes plus complexes dans lesquels l'auteur joue sur le pronom « il » pour masquer intentionnellement un personnage
 - La désignation des personnages peut donc donner lieu à un débat interprétatif. Certains textes volontairement ambigus sur la désignation des personnages

Références

Document « Lire et écrire au cycle 3 »

- p. 26 à 36
 - p. 29
- Lire au CP, p. 22
Lire au CP 2, p 13

Fiche 3

Domaine : Lire

Compétences :

– Repérer les effets de choix formels (emplois de certains mots, utilisation d'un niveau de langue bien caractérisé, etc...)

Exercices : 6

Items : 22 – 23

Tâches à réaliser :

– L'élève doit lire silencieusement un texte littéraire pour en extraire des expressions désignant la pensée de l'auteur.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par l'élève

Le texte offre pour chacune des questions plusieurs réponses possibles ; l'élève doit en prélever deux exemples.

Pistes de travail

– Idem Fiche 1

– Recours à des lexiques, dictionnaires, etc, ...

– Mise en oeuvre de processus de traitement de l'écrit :

• collecter des réponses explicitement présentes dans les textes

• formuler l'idée essentielle d'un paragraphe

• intégrer les informations pour compléter, affiner, rectifier une première idée.

• Produire des inférences (déduction sur la base d'une information, sur la base de la mise en relation de plusieurs informations, rétablissement des informations ou relations elliptique ou implicites)

Références

– Document « Lire et écrire au cycle 3 » p23

– Lecture en vol (Bordas) : proposition de séances sur des textes informatifs multiples.

Fiche 4

Domaine : Lire

Compétences :

– Exprimer un point de vue, une interprétation et le justifier en se fondant sur le texte

Exercices : 6

Items : 25

Tâches à réaliser :

– L'élève doit lire silencieusement un texte littéraire puis expliquer en s'aidant du texte pourquoi « l'escalade est difficile ».

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par l'élève

– Le texte contient de nombreuses expressions dont certaines peuvent être inconnues des élèves.

– L'élève ne s'interroge pas ou ne connaît pas le sens figuré de certains termes (la bête).

Pistes de travail

– Travailler sur l'identification des personnages, les procédures de désignation et de substitution ; identifier le sujet.

– Manipuler des énoncés en les transformant.

– Entraîner à la lecture d'images en enrichissant le langage d'évocation.

– Mettre en scène les acteurs d'une situation, faire jouer les actions.

– Travailler la reformulation du récit après lecture à haute voix d'ouvrages pour la jeunesse.

– Apprendre à poser des questions à partir des réponses.

– Apprendre à utiliser les temps du récit. Pour les élèves les plus en difficulté, situer l'action dans le temps avec les mots hier, aujourd'hui, demain. Faire identifier le verbe

– apprendre à reconnaître les temps ; repérer, classer les transformations de la forme verbale selon les manipulations.

– Identifier le sujet de l'action.

– à travers des exercices systématiques, entraîner à reconnaître les pronoms personnels, à savoir ce qu'ils désignent

– Travailler les procédures de substitution, les reprises anaphoriques dans le récit.

– Suivre à la trace dans les textes la désignation des personnages en surlignant les mots qui constituent des reprises.

– Utiliser le mime pour identifier les personnages évoqués.

– Modifier les rôles, les situations.

– Dans tous les cas, inviter à argumenter, à confronter les savoirs et les démarches avec retour au texte, vérification et examen des énoncés.

Participation à des débats

Les élèves peuvent-ils:

– se repérer dans l'oeuvre (notamment distinguer les personnages, leurs relations, leurs motivations, leurs projets, etc., identifier des éléments majeurs de l'intrigue, identifier la période, le lieu)

– présenter une interprétation, une hypothèse face à des ambiguïtés du texte, des silences, de l'implicite, présenter un point de vue, une évaluation à propos des valeurs, des motivations des personnages, etc.

– présenter des preuves de leurs dires et/ou des objections pour réfuter des propositions d'autrui en s'appuyant sur le texte (considéré du point de vue du contenu et/ou des stratégies narratives) et/ou les illustrations

– argumenter sur la base de connaissances et/ou de lectures antérieures (sur le sujet, sur des thèmes proches, sur l'oeuvre de l'auteur, etc.)

– exprimer des émotions, des points de vue subjectifs relatifs à l'action, à l'écriture (sensibilité aux métaphores, aux jeux de langue, etc.).

Références

– Document « Lire et écrire au cycle 3 » p36

Fiche 5

Domaine : Ecrire

Compétences :

– Copier sans erreur un texte d'au moins 15 lignes en lui donnant une présentation adaptée

Exercice : 15

Items : 50 – 51 – 52

Tâches à réaliser :

– L'élève doit copier un texte de 11 lignes en respectant l'orthographe, la disposition, la présentation, la ponctuation. La qualité de la graphie doit être bonne.

– Le texte comporte un titre, des dialogues, des références.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par l'élève

– Les repères sont de simples lignes et non des lignes seyes – La copie peut être décontextualisée en cas d'absence à la séance 1

Pistes de travail

Saisir toutes les occasions d'activités fonctionnelles de copie qui ne manquent pas:

– dans des exercices de toute nature, savoir mettre au point et présenter sur un cahier ou une page de classeur un exercice pris dans un manuel

– le relevé dans le cahier de la classe des décisions arrêtées à l'issue des débats en éducation civique

– la mise au propre de textes produits individuellement ou collectivement. Ce peut être le cas des synthèses des leçons élaborées collectivement dans une forme de dictée à l'adulte et le plus souvent mises au point par le maître au tableau, qu'il convient ensuite de copier dans le cahier personnel

– la mise au net de textes ou d'extraits de textes que l'on souhaite conserver dans le carnet de lectures, ou bien d'informations ou de productions que l'on souhaite diffuser (affichage dans l'école ou en BCD, transmission aux parents ou à d'autres correspondants, etc.). Dans cette circonstance, on peut ajouter à la copie la recherche des meilleures modalités de présentation (mise en page, valorisation d'informations, etc.).

Acquérir des stratégies et intégrer des critères de qualité

– Par des activités guidées d'abord, on conduira les élèves à élaborer des stratégies de copie: si ce n'est acquis au début du cycle 3, on veillera à ce qu'ils apprennent à copier des mots entiers (ou des «morceaux»de mots très longs coupés de manière pertinente) puis des groupes de mots.

– Cette élaboration passe par l'observation et la mémorisation qui pourront être pilotées par le maître quand le texte est au tableau : l'observation très analytique qui est une aide à la mémorisation s'appuie sur des rappels d'ordre orthographique, l'effacement des mots après l'observation conduit à écrire de mémoire, le maître pouvant aider par un rappel à haute voix du texte effacé.

– On perçoit que copie et orthographe s'épaulent mutuellement. Plus les élèves auront automatisé l'écriture des mots fréquents, plus ils auront de points d'appui facilitant la tâche de copie et, inversement, plus les élèves copieront et donc observeront de manière précise, mieux ils mémoriseront l'orthographe des mots.

– Au cycle 3, la qualité orthographique reste largement à conquérir mais il ne faut pas considérer la qualité graphique comme acquise définitivement. La quantité décrit et le désir ou la nécessité d'écrire vite conduisent souvent à une dégradation de l'écriture telle quelle était pratiquée au cycle 2. C'est au cycle3 que l'écriture se personnalise et il est bon que chacun puisse ainsi marquer son appropriation du savoir-faire mais cela ne doit pas être au détriment du respect des caractéristiques de l'écriture cursive (régularité des lignes, forme et proportion des lettres, liens entre les lettres).

– Que ce soit pour l'écriture stricto sensu ou l'orthographe, l'habitude de se relire doit être cultivée tout au long de la scolarité primaire. Le contrôle mutuel (échange de cahier avec un camarade) favorise cette vigilance; des critères de relecture (ce sur quoi il faut être attentif) élaborés collectivement seront alors appliqués et ainsi progressivement intégrés pour guider la relecture personnelle.

– Dans ces diverses situations, la qualité de la copie n'est pas disjointe de la recherche d'une présentation soignée, qui facilite la relecture ou la lecture par des tiers. On étudiera en particulier comment se corriger «proprement» (rayer, effacer, recouvrir de blanc, etc.). On ne saurait trop encourager les initiatives pour améliorer la lisibilité de tout écrit (espaces, soulignements, valorisations diverses).

– À cet égard, l'examen de manuels ou d'ouvrages documentaires (composition de la double page, mise en valeur, etc.), de recueils de poésie ou de chansons, l'identification de ce qu'apportent à la lecture des formes particulières de présentation pourront donner des idées, surtout si on les rapproche de l'analyse critique d'écrits d'élèves. Il est important en effet de mettre en avant la valeur fonctionnelle de la présentation : loin d'être pur formalisme, il s'agit par une bonne et belle présentation de faciliter la compréhension, l'utilisation, voire la mémorisation.

– Il va de soi que ces exigences ne s'appliquent pas aux cahiers d'essais, aux brouillons ou aux écrits de recherche.

– Considérées ainsi, la copie comme la «tenue des cahiers»(et celle des divers outils) ne sauraient échapper à l'évaluation. Celle-ci confère une valeur scolaire à des activités souvent banalisées après le cycle 2 quand les élèves ont l'impression d'avoir dépassé un premier stade de difficultés et d'être devenus autonomes.

Références

– Document « Lire et écrire au cycle 3 » p 39

– Document « Lire au CP » fiche E2/E4 p43

Fiche 6

Domaine : Ecrire

Compétences :

– Rédiger différents types de texte d'au moins 2 paragraphes en veillant à leur cohérence, en évitant les répétitions, et en respectant les contraintes syntaxiques et orthographiques ainsi que la ponctuation

Exercice : 2 – 6

Items : 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 26

Tâches à réaliser :

– Dans l'exercice 2, l'élève doit écrire un texte d'une quinzaine de lignes qui devra reprendre le contenu d'un texte du précédent exercice mais en le faisant raconter par le personnage principal.
– Dans l'exercice 6, l'élève doit lire silencieusement un texte littéraire puis expliquer en s'aidant du texte pourquoi « l'escalade est difficile ».

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par l'élève

Cet exercice concerne la cohérence du texte. Les élèves peuvent éprouver des difficultés :

- à s'exprimer par écrit
- on peut supposer un blocage par rapport à l'écrit dû à un manque de pratique, une maîtrise insuffisante du français ou une lenteur dans la mise en mots et dans l'écriture (geste graphique)
- à construire un texte cohérent et à en assurer la cohésion :
 - les phrases ne sont pas sémantiquement correctes
 - les mots sont juxtaposés sans lien ni construction
 - la ponctuation n'est pas utilisée ou mal utilisée
 - les phrases sont trop longues
 - la concordance des temps n'est pas respectée
 - les répétitions sont nombreuses pour désigner les personnages, enchaîner les phrases (« et après » répété à chaque début de phrase).

Pistes de travail

Il convient de procéder de manière progressive pour lever les blocages en utilisant :

- la dictée à l'adulte
- le travail avec des étiquettes (manipulables directement ou sur l'ordinateur)
- le texte dicté, enregistré
- la production écrite à deux (ou plus).

Pour entraîner à la production de texte :

- élaborer un scénario à l'oral
- donner des propositions inductrices (proposer des situations problèmes d'écriture, par exemple réécrire un texte en changeant de point de vue, écrire « à la manière de » ...)
- poser des contraintes d'écriture,

Les élèves peuvent avoir besoin du guidage du maître. Le degré varie en fonction des élèves et des projets. Cf. le tableau « guidage fort, guidage faible » in document « Lire et écrire au cycle 3 »

Pour mettre en place une méthodologie en fonction du projet :

- identifier les caractéristiques de la situation de production écrite (pourquoi ? pour qui ? dans quelle discipline ?) et faire des liens avec d'autres situations d'écriture rencontrées

Pour mettre en évidence la cohésion des textes lus :

- revenir sur les marques grammaticales
- mettre en évidence les reprises/substituts
- repérer les connecteurs.

Pour mettre en évidence les éléments de cohérence des textes lus :

- interroger sur la chronologie, les lieux, les personnages, l'action.

Pour mettre en évidence la nécessité de la ponctuation et plus généralement la compréhensibilité du texte :

- faire lire ou lire les productions, à voix haute.

Pour s'exercer à produire des textes cohérents :

- proposer des images simples en désordre : faire reconstruire le récit individuellement (remise en ordre, progression), faire légendier et confronter les résultats (acceptables ou non ? Pourquoi ?)
- faire varier un récit en modifiant l'ordre des images.
- varier les modalités de travail : individuel, binôme, petit groupe, travail collectif en grand groupe.

Pour travailler la cohérence et la cohésion :

- Proposer des activités décontextualisées qui s'appuient sur des textes courts et permettent de s'entraîner à la résolution de problèmes d'écriture.

Pour apprendre à utiliser la ponctuation, on proposera aux élèves :

- des phrases un peu longues dans lesquelles le respect de la ponctuation est une condition pour se faire comprendre
- des phrases dans lesquelles le changement de ponctuation entraîne une modification du sens (« Le maître lui enfonce son bonnet sur ses oreilles. » et « Le maître, lui, enfonce son bonnet sur ses oreilles. ») ou des phrases ambiguës.

Dans le cadre d'un projet d'écriture, pour mettre en place une aide méthodologique après un premier jet (seul ou à plusieurs) :

- confrontation et verbalisation par la lecture, élaboration de critères de réussite
- choix des aides nécessaires en fonction des difficultés repérées et des critères de réussite
- réécriture plusieurs fois si nécessaire en se référant aux aides et en affinant les critères de réussite.

Références

- Document « Lire et écrire au cycle 3 »
- « les niveaux de guidage » p 25
- « écrire pour apprendre » p 40
- « des activités plus décontextualisées » p 43
- « un apprentissage à assurer au cycle 3 » p 11

Fiche 7

Domaine : Etude de la langue – Vocabulaire

Compétences :

– Utiliser le contexte pour comprendre un mot

Exercice : 1

Items : 8

Tâches à réaliser :

– L'élève doit trouver le sens d'un mot en s'aidant du contexte.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par l'élève

Les difficultés de reconnaissance de mots peuvent relever de plusieurs facteurs :

– la fréquence d'apparition du mot dans les textes (plus un mot est rare, plus l'élève a de chances de ne pas le connaître et, donc, de ne pouvoir le reconnaître)

– la régularité de son orthographe (plus un mot est irrégulier sur le plan grapho-phonétique et plus l'élève peut avoir du mal à le reconnaître, par voie directe ou par déchiffrement, même si ce mot appartient à son bagage lexical oral).

– L'enfant n'a pas compris le sens général du texte ou des mots pouvant l'éclairer sur le sens de ce nouveau mot.

Pistes de travail

– Travailler en vocabulaire sur les catégorisations

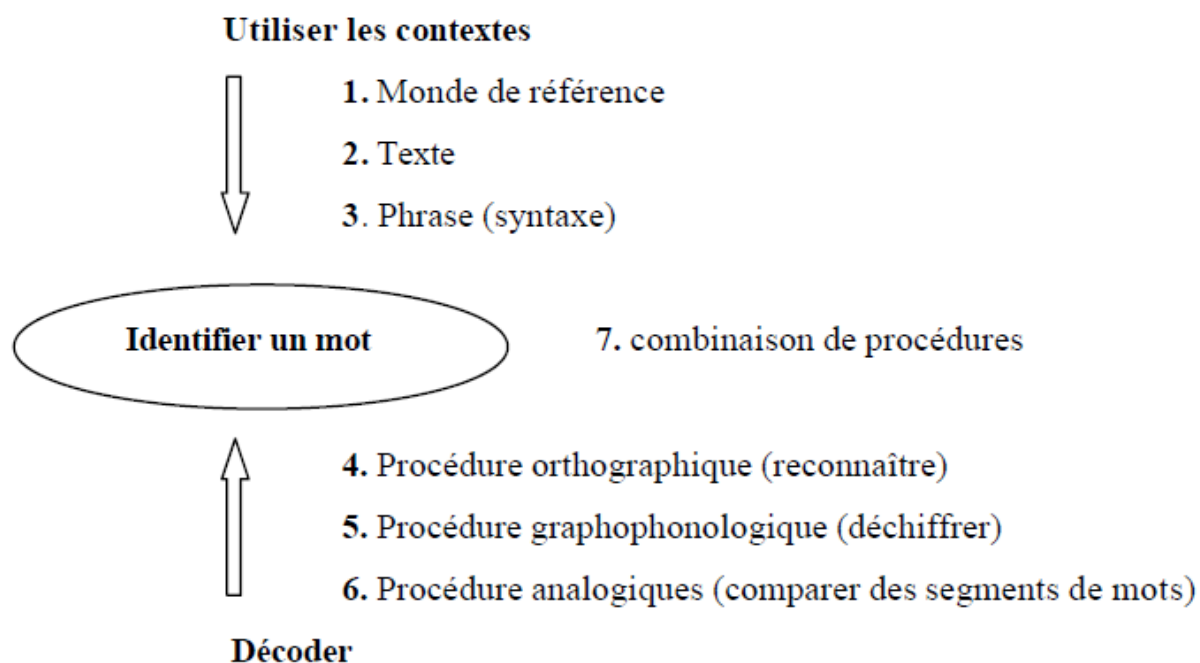
– Faire utiliser dans un échange oral tous les indices disponibles pour aider les élèves à émettre des hypothèses.

– Instaurer un temps d'échanges afin de valider les hypothèses.

– Revenir au texte lors de synthèses partielles systématiques afin de vérifier le sens construit.

– Entraîner les élèves à adopter des réflexes de retours en arrière pour vérifier s'ils ont bien compris.

Schéma des modalités d'aide à l'identification des mots en contexte selon Roland Goigoux



Fiche 8

Domaine : Etude de la langue - Vocabulaire

Compétences :

– Identifier l'utilisation d'un mot ou d'une expression au sens figuré

Exercice : 1 – 14

Items : 7 – 9 – 48 – 49

Tâches à réaliser :

- Les élèves doivent identifier le sens d'un mot (propre ou figuré)
- Les élèves doivent inventer une phrase avec le sens propre d'un mot lu dans le texte au sens figuré.

Pistes de travail

- Travailler à partir d'albums jeunesse dans lesquels on joue sur le sens propre et figuré.
- Sortie au théâtre et autres textes, Valentin Karl, Editions théâtrales jeunesse, Théâtre, Cycle 3, niv 3
- Oscar à la vie, à la mort, Reuter Bjarne, Hachette jeunesse, Roman, Cycle 3, niv 2
- Petit aigle, Chen Jiang Hong, Ecole des loisirs, album, Cycle 2, cycle 3
- Du commerce de la souris, Alain Serres, Roman, Gallimard, folio Cadet, Cycle 3, niv 1
- Histoires pressées, Bernard Friot, Milan Poche, Nouvelles, Cycle 3, niv 1
- Léonie dévore les livres, Herbert Laurence, Casterman, Album, Cycle 2
- Mon Oeil, Ramos Mario, Pastel, Album, cycle 2, cycle 3
- Une histoire d'amour à crroquer, Eeckhout Emmanuelle, Album, cycle 2
- L'Ours Barnabé, réponse à tout, Coudray Philippe, BD, Mango, Cycle 3

Fiche 9

Domaine : Etude de la langue – Vocabulaire

Compétences :

– Définir un mot connu en utilisant un terme générique adéquat et en y ajoutant les précisions spécifiques à l'objet défini

Exercice : 17 – 18

Items : 55 – 56 – 57

Tâches à réaliser :

- Dans le premier exercice, les élèves doivent catégoriser des mots.
- Dans le second exercice, ils doivent trouver des mots appartenant à un champ sémantique donné.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par les élèves

- l'élève n'adopte pas une attitude réflexive sur la langue, il n'est pas suffisamment entraîné à distinguer les nuances entre aspects sémantiques et linguistiques des mots
- Certains élèves ne sont pas suffisamment familiarisés avec les mots proposés

Pistes de travail

- Développer un travail systématique sur la langue qui entraîne les élèves à distinguer les aspects sémantiques et linguistiques des mots.
- Mettre en place des activités systématiques de réemploi du vocabulaire à l'oral mais aussi à l'écrit.
- S'appuyer sur la richesse et la diversité du style des auteurs pour la jeunesse pour découvrir du vocabulaire en contexte.
- Apprendre et réinvestir le vocabulaire rencontré (ou ciblé) dans les différents domaines d'apprentissage.
- Lister, à partir d'un mot cible, les mots connus de la même famille : vieux, vieillesse, vieillir, vieillard, vieillissement... Dans un second temps, le maître pourra apporter le mot vétuste (ou l'extraire d'un texte lu) et montrer leur origine commune. On pourra prolonger cette découverte par un travail sur d'autres exemples ou le radical change :
 - cité (origine civis) : civique, civisme, civilisation, civile
 - cheveux (capell) : chevelu, capillaire, chapelier
 - écrire (script) : scripteur, écriture, écrivain.
- À partir de listes établies on pourra effectuer un classement par la nature des mots noms, adjectifs, adverbes, verbes.
- Constituer un jeu de sept familles à partir de familles de mots : Prévoir 36 cartes (7 familles de 7 mots) dans chaque famille il y a deux noms, deux verbes, deux adjectifs, un adverbe.

Références

- Document « Lire et écrire au cycle 3 » p26 à 36
- Document « Littérature au cycle 3 »

Fiche 10

Domaine : Etude de la langue – Vocabulaire

Compétences :

– Utiliser la construction d'un mot inconnu pour le comprendre

Exercice : 16

Items : 53 – 54

Tâches à réaliser :

– Les élèves doivent trouver les intrus dans des listes de mots.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par les élèves

– L'élève n'adopte pas une attitude réflexive sur la langue, il n'est pas suffisamment entraîné à distinguer les nuances entre aspects sémantiques et linguistiques des mots. Il reste focalisé sur l'aspect sémantique plutôt que linguistique.

– L'élève fait une lecture hâtive qui se focalise sur une syllabe ou une partie du mot et qui ne permet pas de prendre en compte ce qu'est une « famille de mots »

– Certains élèves ne sont pas suffisamment familiarisés avec les mots proposés : mangouste

Pistes de travail

– Ajouter un préfixe pour donner un sens négatif aux mots cibles : choisir parmi une liste de préfixes proposées dé (des, dis), in (im, il, ir), mal, mangeable/immangeable, nombreux/innombrable ...

– Former les mots définis en prenant pour radical le mot en italique dans la définition et en ajoutant un préfixe

– Retrouver le mot simple (radical) en ôtant le préfixe ou le suffixe : ir-respect, dés-avantage, imprudent,...

– Expliquer le sens des mots préfixés en détachant le préfixe et le radical et en expliquant chacun des deux : par-courir, a-normal, ...

– Un travail sur le sens des préfixes peut être réinvesti dans diverses activités de classe, en histoire, géographie, sciences... Il peut également faire l'objet d'exercices plus systématiques comme dans le tableau ci-dessous : il est demandé aux élèves d'associer un préfixe à un mot pour en modifier le sens. Il est important que les élèves comprennent que toutes les dérivations ne sont pas possibles ou attestées, et qu'il est important de vérifier que les constructions proposées sont admises par l'usage (usage du dictionnaire, affichage de classe...).

– Il est également possible d'approfondir l'analyse en travaillant à la fois sur le sens et l'origine des préfixes : trans (à travers) transformer (origine latine), circon (autour),

Fiche 11

Domaine : Etude de la langue – Grammaire

Compétences :

- Distinguer selon leur nature le nom (propre/commun), les articles, les déterminants possessifs, les adjectifs.
- Distinguer selon leur nature les mots des classes déjà connues, ainsi que les pronoms possessifs, démonstratifs, interrogatifs et relatifs

Exercice : 10

Items : 37 – 38 – 39 – 40

Tâches à réaliser :

- Les élèves doivent reconnaître dans un texte lu par le maître des noms, des articles, des adjectifs qualificatifs, un pronom personnel, un pronom relatif.

Pistes de travail :

- Utiliser les expansions nominales :
 - observation dans des textes, jeux de langue sur des phrases nominales (titres de livres, de chapitres) ; dans les activités de dictée à l'adulte
 - Repérage systématique dans des textes des constituants du groupe nominal : articles, adjectifs qualificatifs, compléments de nom, proposition relative
 - Jeux d'écriture sur l'expansion du nom
- Identifier le nom
 - Observation de la place des noms
 - Tri et classement selon le nombre et le genre
 - observation des variations morphologiques dans le groupe nominal

Fiche 12

Domaine : Etude de la langue - Grammaire

Compétences :

- Identifier le verbe et le sujet (sous forme d'un nom propre, d'un groupe nominal ou d'un pronom personnel) ; reconnaître le complément d'objet (direct et indirect) du verbe ; reconnaître le complément du nom.
- Reconnaître les compléments circonstanciels de lieu, de temps.

Exercice : 3 – 4 – 5

Items : 16 – 17 – 18 – 19 – 20

Tâches à réaliser :

- L'élève doit repérer dans des phrases le sujet, le verbe, le complément d'objet direct, les compléments circonstanciels de temps et de lieu.

Hypothèses sur les difficultés rencontrées par les élèves

- Erreurs dans la reconnaissance de tous les verbes : l'élève n'a pas construit et intégré la notion de verbe à partir de ses caractéristiques
- erreurs dans la reconnaissance de tous les sujets :
 - l'élève ne sait pas identifier le verbe et par conséquent son sujet
 - l'élève ne connaît pas le sens du mot « sujet » (polysémique)
 - l'élève n'a pas construit et intégré la notion de sujet à partir de ses caractéristiques.
- L'élève définit uniquement le sujet comme « celui qui fait l'action » et ne sait l'identifier dans une phrase que si le verbe conjugué est un verbe d'action.
- Erreurs dans la reconnaissance du COD :
 - l'élève n'a pas construit et intégré la notion de COD à partir de ses caractéristiques.
 - L'élève ne sait pas reconnaître un COD composé de plusieurs mots.
- Erreurs dans la reconnaissance des compléments circonstanciels : l'élève n'a pas construit et intégré la notion de complément circonstanciel à partir de ses caractéristiques.

Pistes de travail

Reconnaissance du verbe

L'identification du verbe est le point d'entrée du programme de cycle 3 et requiert un travail de longue haleine. Elle se fait par l'observation des modifications qui peuvent l'affecter (temps, personne, nombre) ou des éléments qui peuvent l'entourer (négation, nom ou pronom sujet). Il n'y a pas de procédure automatique mais des critères convergents.

Concernant ses modifications, le verbe a la particularité de :

- changer de forme en fonction de la chronologie des faits relatés (temps) et de la situation d'énonciation (le moment où X parle)
- changer de forme en fonction du sujet.

Ce n'est qu'à partir du verbe que l'on peut poser l'existence du sujet. Il est donc fondamental que l'élève sache distinguer le verbe des autres mots avant d'aborder la notion.

Pour attirer l'attention sur les variations du verbe relatives au changement de repère temporel :

- travailler la remise en ordre chronologique des événements vécus en classe.

Plusieurs fois dans une journée, au fur et à mesure de son déroulement, faire verbaliser l'ordre des activités les unes par rapport aux autres et constater les variations morphologiques consécutives au changement de repère.

Exemple : « aujourd'hui, d'abord nous avons fait du calcul mental, maintenant nous faisons lecture, après nous ferons poésie » ;
« en début de matinée nous avons fait calcul mental puis lecture, maintenant nous faisons poésie, après... ».

- travailler très régulièrement (voire quotidiennement) les transformations par changement de repère temporel pour faire constater les effets produits, d'abord à l'oral puis à l'écrit.

Exemple : « la petite fille saute à la corde » faire repérer à quel moment se situe la situation énoncée « maintenant » correspond au moment où l'on parle ; changer (ou faire changer) le repère temporel faire dire la phrase en la commençant par « avant », « hier » et/ou « après », « demain » ... faire verbaliser alors les changements produits à l'oral : ajout de « avant » « saute » est remplacé par « sautait – a sauté » ; ajout de « après » « saute » est remplacé par « sautera – va sauter » ; écrire les phrases proposées et validées au tableau et faire observer les changements orthographiques produits.

- travailler la remise en ordre des événements dans un texte.

Choisir une phrase repère à partir de laquelle les élèves auront à reconstituer le texte à l'aide d'étiquettes contenant chacune une phrase du texte. Ce travail peut se faire individuellement ou à plusieurs.

Suite au travail de reconstitution, faire verbaliser les procédures et repérer les indices qui ont permis cette reconstitution.

Pour attirer l'attention sur les variations du verbe relatives au passage du singulier au pluriel (accord sujet-verbe) :

- travailler, là aussi très régulièrement (voire quotidiennement) les variations du verbe relatives au passage du singulier au pluriel pour faire constater les effets produits, d'abord à l'oral puis à l'écrit.

Exemple : « la petite fille saute à la corde » Que devient la phrase s'il s'agit de plusieurs petites filles ?

- faire repérer et verbaliser les changements produits à l'oral : « la » est remplacé par « les » ;
- réaliser d'autres changements de même nature à l'oral ;
- écrire la phrase initiale au tableau, puis la phrase transformée et faire observer les « les changements orthographiques produits : « la petite fille saute à la corde » « les petites filles sautent à la corde » ;
- faire repérer, verbaliser et justifier les changements produits à l'écrit.

Pour aider à la structuration des caractéristiques du verbe et aboutir à son repérage :

- proposer également de transformer des phrases de la forme affirmative à la forme négative et inversement, en veillant à ce que les verbes des phrases manipulées soient conjugués tantôt à un temps simple et tantôt à un temps composé
- combiner sur une même phrase diverses manipulations
- laisser les enfants « mettre en mots » les observations constatées à l'issue des transformations effectuées, puis en garder une

trace écrite à partir de laquelle pourront être produits des outils méthodologiques d'aide à l'identification des verbes conjugués dans un texte

- engager régulièrement les élèves à utiliser les outils méthodologiques constitués en classe dans les activités de production.

Reconnaissance du sujet

Si dans les cas simples, le sujet est celui « qui fait l'action », il n'est pas toujours l'agent d'une action, c'est pourquoi pour bien identifier le sujet il convient de s'appuyer sur ses caractéristiques :

- il n'est pas supprimable
- il peut être extrait par la formule « c'est ...qui... » : cette procédure est préférable à d'autres telles que « qui est-ce qui » (sujet humain), « qu'est-ce qui » (sujet non humain). Attention, dans le cas où le sujet est un pronom, s'opère alors une transformation : il « c'est lui qui » ou ils « c'est eux qui »
- quand c'est un nom, il peut être remplacé par un pronom de conjugaison.

Pour attirer l'attention sur les caractéristiques du sujet :

- procéder à des manipulations régulières sur des corpus courts de phrases. vérifier que le sujet n'est pas supprimable : mettre les élèves en situation d'effectuer des opérations de réduction de phrase (suppression progressive des diverses expansions) jusqu'à l'obtention de la phrase minimale ;
- mettre les élèves en situation d'utiliser la formule « c'est qui.... »
- procéder au remplacement du sujet par un pronom de conjugaison :
- mettre les élèves en situation d'effectuer des opérations de substitution du groupe nominal sujet dans la phrase
- dans un texte, faire rechercher les pronoms de conjugaison substitués et ce qu'ils remplacent.
- vérifier que les caractéristiques sont bien intégrées, entraîner les élèves à les utiliser pour procéder à l'identification du sujet.

Pour les élèves ne maîtrisant pas la reconnaissance du verbe, il est possible d'améliorer l'étayage en proposant ces manipulations sur des phrases dans lesquelles le verbe sera souligné au préalable.

Les situations proposées doivent associer des activités d'observation d'énoncés de complexité progressive à des activités de production de phrases.

Reconnaissance des COD et compléments circonstanciels

- On trouvera des pistes de travail intéressantes dans « Un projet pour articuler production d'écrit et grammaire » de Claudie Péret et Jean Cardo, Editions Delagrave

Fiche 13

Domaine : Etude de la langue – Grammaire

Compétences :

– Repérer les temps simples et les temps composés de l'indicatif, le conditionnel présent et l'impératif présent ; conjuguer et utiliser à bon escient les verbes des premier et deuxième groupes, être et avoir, ainsi que quelques verbes fréquents en comprenant et en appliquant leurs règles de formation pour les temps étudiés.

Exercice : 8 – 11 – 12

Items : 32 – 33 – 34 – 41 – 42 – 43

Tâches à réaliser :

– Les élèves doivent faire varier les formes verbales d'un verbe en mettant un texte au passé dans l'exercice 8
– Les élèves doivent conjuguer des verbes donnés à l'infinitif au passé composé, présent, futur dans l'exercice 11
– Les élèves doivent repérer des verbes au plus-que-parfait et à l'impératif.

Pistes de travail

– Comprendre le système plutôt que vouloir faire mémoriser la liste de toutes les formes.
– Présenter les formes verbales en système « les règles d'engendrement »
– Analyser les besoins des élèves à travers les erreurs relevées dans leurs productions écrites.
– Partir des acquis des élèves, en particulier les formes bien maîtrisées à l'oral pour centrer l'attention sur les marques écrites.
– Mettre en relation formes orales et formes écrites
– Faire formuler des régularités à partir de l'observation et du classement de formes verbales.
– Apprendre à consulter les outils de référence : dictionnaire, tables de conjugaison, outils de classe.

Fiche 14

Domaine : Etude de la langue – Orthographe

Compétences :

- Orthographier, sous la dictée, les mots les plus fréquents, notamment les mots invariables ainsi que de mots fréquents avec accent
- Ecrire sans erreur les homophones grammaticaux
- Dans une dictée, appliquer la règle de l'accord du verbe avec son sujet, y compris avec le sujet qui de troisième personne. Accorder sans erreur l'adjectif (épithète, apposé et attribut du sujet) avec le nom.

Exercice : 7 – 9 – 13

Items : 28 – 29 – 30 – 31 – 35 – 36 – 44 – 45 – 46 – 47

Tâches à réaliser :

- Les élèves doivent écrire correctement sous la dictée des mots invariables, des mots fréquents, des accords dans le groupe nominal, des accords sujet-verbe, des homophones grammaticaux, des adjectifs qualificatifs.

Pistes de travail

Observation des variations morphologiques dans le groupe nominal

- Pour structurer les notions de genre et de nombre : proposer aux élèves des activités de tri et de classement d'un corpus de mots selon le genre et/ou le nombre et faire justifier les réponses.
- Pour structurer la notion de classe : proposer aux élèves de trier les mots d'une phrase extraite d'un texte connu puis de justifier les critères retenus pour le classement ; cinq classes seront à terme attendues (nom – article – adjectif – verbe – autres)
- proposer aux élèves des activités de substitution : dans une phrase écrite au tableau, choisir un mot et demander aux élèves par quel autre mot il pourrait être remplacé.
- Pour identifier la structure des groupes nominaux : dans des textes variés, proposer aux élèves des activités de repérage des constituants du groupe nominal : déterminants, adjectifs, nom.
- Pour analyser les variations morphologiques dans le groupe nominal : proposer des situations d'analyse des variations occasionnées par le remplacement dans un groupe nominal, d'un nom masculin par un nom féminin, d'un nom au singulier par un nom au pluriel ...et inversement
- proposer un corpus de [nom+article] au masculin et au féminin et/ou au singulier et au pluriel et demander aux élèves de compléter ces groupes avec un adjectif, individuellement sur le cahier d'essai, faire une mise en commun avec justification des réponses données qui après discussion seront ou non validées.

Exemple : une voiture – un vélo – des voitures – des vélos à compléter avec l'adjectif « vert ».

Observation des variations morphologiques qui régissent l'accord sujet-verbe :

– Pour faire acquérir les automatismes de l'orthographe grammaticale :

- proposer quotidiennement, sous formes de jeux rapides, des situations problèmes, avec correction immédiate et justification par les élèves de leurs choix
- dans toutes les situations d'écriture, sensibiliser les élèves à repérer certains signaux qui doivent déclencher leur attention et les habituer à s'en servir en toutes occasions (article-pluriel).
- Pour automatiser autant que possible l'orthographe correcte des mots, les correspondances graphèmes/ phonèmes doivent être stabilisées ; la fixation des mots exige qu'ils soient fréquemment utilisés en lecture et en écriture et qu'ils soient manipulés dans des contextes variés.
- L'écriture aide à assimiler la forme orthographique des mots, un entraînement régulier et systématique est nécessaire.
- Des activités de réactivations sont indispensables.
- Entraîner les élèves à l'automatisation de l'orthographe des mots outils de façon régulière et systématique par des activités de réactivation en variant les approches de mémorisation, visuelle, auditive, kinesthésique :
 - épeler les mots avec ou sans support écrit, dire le mot épelé
 - écrire le mot sur l'ardoise avec correction immédiate
 - copier le mot avec modèle, avec modèle en copie différée, sans modèle (dictée)
 - utiliser les logiciels d'entraînement orthographique
 - habituer les élèves à l'utilisation des outils collectifs ou individuels (affichage, répertoire orthographique, dictionnaire ou correcteur orthographique)
 - réutiliser les mots outils dans des jeux : mots mêlés, mots croisés...
- Faire des dictées dans lesquelles les mots outils sont régulièrement réutilisés.

FICHES MATHÉMATIQUES

Fiche 1

Domaine : Nombres

Compétences :

- Ecrire et nommer les nombres entiers, décimaux et les fractions
- Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement

Exercices : 1 – 2

Items : 64 – 65 – 66 – 67 – 68

Tâches à réaliser :

- Les élèves doivent écrire en chiffres des nombres entiers dictés par le maître (item 64)
- Les élèves doivent écrire des nombres décimaux dictés par le maître (item 65)
- Les élèves doivent compléter un tableau associant écriture fractionnaire, en lettre et décimale d'un même nombre (items 66 à 68)

Difficultés pouvant être rencontrées par les élèves

- Vingt-neuf et trois dixièmes peut être écrit 29 et 3/10

Pistes de travail :

Écriture des nombres entiers

Déterminer la valeur de chacun des chiffres composant l'écriture d'un nombre entier en fonction de sa position

La valeur des chiffres doit être constamment envisagée en relation avec les activités de groupements et d'échanges qui la sous-tendent. Les mots dizaines, centaines, milliers sont employés comme synonymes et reformulés sous la forme de 'paquets de 10, de 100, de 1000...

Ainsi:

- dans 5324, le 3 signifie 3 paquets de 100, c'est-à-dire 300 ou encore 3 centaines (et non 3 unités);
- dans 8926, il y a 89 paquets de 100 ou 892 paquets de 10.

Les formulations du type 'Combien y a-t-il de paquets de 10 dans 8926?' accompagnent celles comme 'Quel est le nombre de dizaines dans 8926?'

Dans cette perspective, il convient d'éviter les activités formelles et l'utilisation trop systématique du tableau de numération.

Exemple d'activité :

utilisation d'étiquettes pour écrire les nombres ou pour décomposer : Chaque élève possède un jeu de 9 étiquettes de 1000 à 9000, de 9 étiquettes de 100 à 900, de 9 étiquettes de 10 à 90, de 9 étiquettes de 1 à 9.

Avec ces étiquettes on écrira les nombres dictés par le maître en suivant les règles suivantes : on ne peut poser une étiquette que sur une plus grande, on pose bord droit contre bord droit de l'étiquette précédemment posée (on peut tracer un trait rouge le long de tous les bords droits). Ainsi pour 1 040,

l'élève posera 1000 puis, par dessus, 40 et obtiendra :

|10|40| Pour écrire 2367 il faudra 4 étiquettes, pour 5509 il en faudra 3...

Donner diverses décompositions d'un nombre en utilisant 10, 100, 1000, etc.
Retrouver rapidement l'écriture chiffrée d'un nombre à partir d'une décomposition utilisant 10, 100, 1000, etc.

Ces décompositions peuvent être du type suivant:

$$5324 = (5 \times 1000) + (3 \times 100) + (2 \times 10) + 4$$

$$5324 = (53 \times 100) + 24.$$

Mais aussi:

$$(3 \times 100) + (5 \times 1000) + (6 \times 10) = 5360$$

$$(3 \times 100) + (12 \times 10) + 8 + (5 \times 1000) = 5428.$$

De telles égalités sont produites en référence à la valeur des chiffres en fonction de leur position plutôt qu'à l'utilisation du tableau de numération.

Elles peuvent également être contrôlées par un calcul.

Les notations du type 10^2 , 10^3 ne sont pas utilisées à l'école primaire.

Produire des suites orales et écrites de 1 en 1, 10 en 10, 100 en 100, à partir de n'importe quel nombre.

Il s'agit de mettre en évidence les régularités des suites de nombre écrits en chiffres (en liaison, par exemple, avec le fonctionnement du compteur) ainsi que les régularités et les accidents des suites des nombres dits oralement.

La production de suites de nombres (écrits en chiffres) de 10 en 10, 100 en 100 doit être mise en relation avec les effets d'ajouts successifs de 10 (ou d'une dizaine), de 100 (ou d'une centaine)

A partir de ces activités, les élèves peuvent commencer à envisager le caractère infini de ces suites.

Associer la désignation orale et la désignation écrite (en chiffres), pour des nombres jusqu'à la classe des millions.

Exemples:

-56 246 789 se lit 56 millions 246 mille 789

-cent sept millions cinquante-trois mille cent trente-quatre s'écrit 107 053 134.

	<p>L'intérêt du découpage en tranches de trois chiffres pour la lecture usuelle des nombres (fondée sur les classes: mille, millions, milliards) est souligné et les difficultés inhérentes à l'écriture en chiffres des nombres ayant un ou plusieurs zéros intermédiaires font l'objet d'une attention particulière.</p> <p>L'étude se limite aux nombres de la classe des millions, mais des nombres plus grands peuvent être rencontrés.</p>
<p>Ecriture des nombres décimaux et fractionnaires</p> <p>La plupart des connaissances relatives à ces nouveaux nombres peuvent être travaillées et interprétées dans les contextes énoncés précédemment et utilisées dans des activités relevant d'autres champs disciplinaires (sciences et technologie, géographie). Dans toutes les utilisations des nombres décimaux en situation, l'attention des élèves est attirée sur le choix des décimales pertinentes : précisions permises par les instruments et la taille des objets, compatibilité avec les usages sociaux.</p>	
Associer les désignations orales et l'écriture chiffrée d'un nombre décimal.	<p>Exemples: 14,5 se lit 14 et demi ou 14 et 5 dixièmes ; 5,23 se lit 5 et 23 centièmes ou 5 et 2 dixièmes et 3 centièmes.</p> <p>La lecture courante (5 virgule 23) n'est pas exclue, mais il s'agit de ne pas la systématiser dans la mesure où son usage trop fréquent contribue à envisager le nombre décimal 5,23 comme deux entiers juxtaposés (5 d'un côté et 23 de l'autre).</p>
Produire des suites écrites ou orales de 0,1 en 0,1, de 0,01 en 0,01...	<p>Les observations de régularités sur de telles suites peuvent être comparées à celles faites sur les suites obtenues avec des entiers naturels en comptant de 1 en 1, de 10 en 10, etc.</p>
Ecrire et interpréter sous forme décimale une mesure donnée avec plusieurs unités (et réciproquement).	<p>Dans le cas où une grandeur est exprimée à l'aide des unités usuelles, il s'agit de mettre en relation des désignations telles que 3 m 25 cm et 3,25 m ou 3 m 5 cm et 3,05 m .</p> <p>C'est aussi l'occasion de relier centime d'euro et centième d'euro.</p>
<p>Mise en relation des différentes formes d'écriture d'un même nombre décimal.</p>	
Déterminer la valeur de chacun des chiffres composant une écriture à virgule, en fonction de sa position.	<p>Les écritures à virgule prennent sens en étant mises en relation avec les fractions décimales, ce qui correspond à l'introduction historique des décimaux. Cela permet de comprendre que la valeur d'un chiffre est dix fois plus petite que celle du chiffre écrit immédiatement à sa gauche et dix fois plus grande que celle du chiffre qui est écrit immédiatement à sa droite (ce qui est vrai aussi bien pour la partie entière que pour la partie décimale).</p> <p>Exemples d'égalités qui peuvent être utilisées :</p> $\frac{956}{10} = 95 + \frac{6}{10} = 95,6 ; \frac{503}{100} = 5 + \frac{3}{100} = 5,03$

Fiche 2

Domaine : Calculs

Compétences :

– Calculer mentalement le résultat d'une opération ou d'une suite d'opérations, ou le terme manquant d'une opération.

Exercices : 3

Items : 69 – 70

Tâches à réaliser :

– L'élève doit compléter des produits à l'aide de nombres décimaux

Pistes de travail

Connaître et utiliser les relations entre des nombres « repères » : 100, 1 000 et 60 et leurs diviseurs.

Ces relations sont liées à l'utilisation des expressions « moitié, double, quart, quadruple, tiers, triple ». L'objectif est que les élèves aient mémorisé le fait que 25 est le quart de 100, la moitié de 50, le tiers de 75

Connaître les relations entre certains nombres décimaux, comme 0,25, 0,5, 0,75 et 1 ou 2,5, 5, 7,5 et 10.

Cette connaissance est à relier à celle évoquée ci-dessus sur les relations entre diviseurs de 100 ou de 1 000.

Fiche 3

Domaine : Nombres

Compétences :

– Ordonner, comparer, encadrer des nombres. Les placer sur une droite graduée.

Exercices : 4 – 5 – 6

Items : 71 – 72 – 73

Tâches à réaliser :

- L'élève doit comparer des nombres en utilisant les signes $<$, $>$ et $=$ (item 71)
- L'élève doit encadrer un nombre décimal par deux entiers consécutifs. (item 72)
- L'élève doit placer des nombres entiers et décimaux sur une droite graduée (item 73)

Pistes de travail

Comparer deux entiers naturels, utiliser les signes $<$ et $>$ (lus « plus petit et plus grand »).
Ranger des nombres en ordre croissant ou décroissant.
Situer un nombre dans une série ordonnée de nombres.

La compréhension de l'ordre (savoir quel est le plus petit ou le plus grand nombre, savoir ranger des nombres) doit précéder l'utilisation des symboles $<$ ou $>$. Le vocabulaire 'inférieur à, supérieur à commence à être utilisé en même temps que plus petit, plus grand.
L'usage simultané des symboles $=$, $<$ et $>$ pour rendre compte de la comparaison d'écritures arithmétiques permet de renforcer la signification mathématique du symbole d'égalité. Au cours de l'apprentissage, les procédures de comparaison font l'objet d'une explicitation par les élèves.

Comparer deux nombres décimaux donnés par leurs écritures à virgule. Traduire le résultat de la comparaison en utilisant les signes $<$ et $>$.

La comparaison de nombres tels que 2,58 et 2,6 se ramène à celle de leurs parties décimales, mais celles-ci ne doivent pas être considérées comme des entiers : les élèves doivent comprendre qu'il s'agit en fait de comparer 5/10 avec 6/10 ou 58/100 avec 60/100
Le recours à des graduations peut être une aide pour les élèves.

Encadrer un nombre décimal par deux entiers consécutifs ou par deux nombres décimaux.
Intercaler des nombres décimaux entre deux nombres entiers consécutifs ou entre deux nombres décimaux.

Il s'agit, sans étude systématique et sans utiliser de formulation spécifique, d'approcher la notion d'encadrement à l'unité ou au dixième près, par exemple : $35 < 35,46 < 36$ ou $35,4 < 35,46 < 35,5$.
Ces activités permettent aux élèves de prendre conscience que la notion de nombres consécutifs, valable pour les nombres entiers, ne l'est plus pour les nombres décimaux: intercaler un nombre (décimal) entre deux nombres (décimaux) devient toujours possible. Ces questions d'intercalation peuvent également être l'occasion de rencontrer des nombres décimaux qui s'écrivent avec plus de trois chiffres dans leur partie décimale.

Situer exactement ou approximativement des nombres décimaux sur une droite graduée de 1 en 1, de 0,1 en 0,1.

Sur une droite graduée de 0,1 en 0,1, on peut placer exactement 12,7 mais approximativement 12,83 (plus près de 12,8 que de 12,9).

Exemples d'activités

- utilisation de compteurs pour faire comprendre la suite 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- utilisation de bouliers ou d'abaques puis de représentations de bouliers d'abaques...
- affichage (pour s'y référer) dans la classe des tableaux de nombres de formes et de natures diverses (droite numérique, tableaux de 0,1 en 0,1, de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100, de forme classique, en spirale : mise en évidence des régularités de notre système de numération)
- utilisation de ces tableaux complets ou incomplets, lors d'exercices spécifiques ou les proposer comme aides lors de jeux de calcul mental
- jeux de calcul mental : le furet de 1 en 1 puis de 0,1 en 0,1 ; de 0,2 en 0,2 ; de 0,5 en 0,5 ; de 10 en 10...et à l'envers.
- productions orales ou écrites de suites numériques, en commençant par 1, 10, 14; 52, 65, 70, 410, 325... dans l'ordre croissant ou décroissant avec un pas décimal.
- jeux de portraits de nombres (avec ou sans support de droite numérique) sous des formes variées (chiffre ou nombres des dizaines, unités, ce nombre se termine par... c'est un nombre à n chiffres, il est après ... il est plus grand que..., inférieur à..., son chiffre des dizaines est le double de celui de ses unités..., il a 2 chiffres après la virgule...)
- nombre pensé : un élève ou le maître pense à un nombre entier ou décimal. Les autres, pour le trouver, posent des questions auxquelles on ne peut répondre que par oui ou non
- pour classer des nombres, utilisation d'étiquettes, référence à des supports écrits dans la classe, verbalisation de procédure et acquisition de méthodologie
- pour choisir, parmi une liste de nombres, ceux qui se situent dans un intervalle donné, proposer une aide méthodologique pour des élèves en grande difficulté : par exemple, entre 527 et 603, barrer tous les nombres inférieurs à 527, puis tous ceux supérieurs à 603.
- trouver tous les nombres possibles en utilisant des mots donnés ; les écrire en chiffres.
- trouver toutes les écritures possibles d'un nombre (additives, canoniques, mixtes, du type 34 centaines 6 unités ou 340 dizaines 6 unités ou 6 unités 34 centaines...)

Fiche 4

Domaine : Calculs

Compétences :

– Connaître les résultats des tables de multiplication. Les utiliser pour retrouver les facteurs d'un produit.

Exercices : 7 – 8

Items : 74 – 75

Tâches à réaliser :

– Les élèves doivent donner le résultat de calculs automatisés et compléter des multiplications par les nombres manquants. Comme le suggère l'analyse précédente des difficultés rencontrées par l'élève, il convient de ne pas oublier qu'avant d'être automatisé, tout calcul a, le plus souvent, d'abord été obtenu par les élèves au moyen d'un calcul réfléchi, pendant une phase plus ou moins longue. De plus, l'automatisation des calculs simples, orientée vers la production de résultats immédiatement disponibles, peut en temps limité relever de la récupération en mémoire aussi bien que de la reconstruction instantanée faisant appel à une procédure automatisée. Pour faciliter cette automatisation, c'est donc la mise à disposition de procédures qu'il faudra privilégier lors des séances de calcul mental régulières ou intervenant suite à la résolution d'un problème.

Pistes de travail

Maîtriser le répertoire multiplicatif (tables de multiplication) : produits de deux nombres inférieurs à 10, recherche d'un facteur, quotients et décompositions associés.

La capacité à fournir instantanément de tels résultats est essentielle. La stabilisation complète du répertoire multiplicatif nécessite au moins deux années de travail au cycle 3 et doit être soutenue dans la dernière année, puis au collège. Il faut souligner que la récitation mécanique des tables constitue un obstacle à la mobilisation rapide d'un résultat quelconque. Le repérage de régularités ou de particularités sur la table de Pythagore peut constituer une aide à la mémorisation. Et ne pas oublier que connaître $8 \times 6 = 48$, c'est tout autant pouvoir donner rapidement ce résultat que répondre à « Combien de fois 8 dans 48 ? », à « Diviser 48 par 6 » ou décomposer 48 sous forme de produits de deux nombres inférieurs à 10. Lors des séances de calcul mental, travailler sur toutes les décompositions des nombres. Exemple : écrire une opération (qui peut être limitée à 2 nombres, certains symboles, ...) dont le résultat est 48.

« La reconstruction des résultats multiplicatifs est plus difficile que celle des résultats additifs et il faut viser, avant la fin du cycle 3, une mémorisation totale des produits des tables et leur utilisation pour répondre à des questions du type « combien de fois 7 dans 56 ? », « 56 divisé par 7 ? » ou « décomposer 56 sous forme de produits de 2 nombres inférieurs à 10 ».

Les points d'appui pour la construction des résultats pendant la phase d'apprentissage sont en partie différents de ceux relatifs au répertoire additif. On peut citer l'appui :

- sur les résultats rapidement connus des tables de 2 et de 5 ;
- sur le comptage de n en n pour retrouver un résultat à partir d'un résultat mémorisé ; - sur la connaissance des carrés, souvent bien maîtrisés ;
- sur la commutativité de la multiplication ;
- sur le fait que multiplier par 4, c'est doubler deux fois ou que multiplier par 6 revient à tripler, puis doubler ;

L'objectif visé est donc que chaque élève à la fin du cycle 3 connaisse les 64 produits indépendamment les uns des autres.

Une première activité peut donc consister à repérer pour un élève précis les produits effectivement connus. Cette prise d'informations individualisée peut être effectuée en lui demandant les différents produits de manière aléatoire et en notant les résultats donnés sur une grille sur laquelle on collera ensuite une « grille à fenêtre ». Elle peut permettre à l'élève, par un système de coloriage, de mettre en avant les produits qu'il connaît de manière sûre au fur et à mesure de l'année, de modifier au fur et à mesure des activités les produits erronés, etc..

Si on s'aperçoit pour un élève que certaines paires de produits symétriques n'ont pas la même valeur (par exemple, le produit 6 fois 8 est différent du produit 8 fois 6, qu'aucun des deux produits ne soit égal 48 ou seulement l'un), il sera utile de proposer une activité manipulative lui permettant de reconstruire cette propriété.

Par exemple, on peut confier à cet élève 6 boîtes vertes contenant chacune 8 jetons verts et 8 boîtes rouges contenant chacune 6 jetons rouges (une seule boîte de chaque couleur peut être au départ accessible pour le comptage de son contenu).

L'élève a pour tâche d'indiquer la couleur pour laquelle il y a le plus de jetons et de justifier sa réponse. S'il arrive à donner la bonne réponse avec une justification convenable (basée certainement sur des additions répétées), le retour à sa grille peut lui permettre de corriger le ou les produits incorrects. On peut alors lui demander de vérifier si d'autres erreurs de ce type sont présentes dans sa grille.

Si une connaissance insuffisante des tables d'additions ne lui permet pas d'affirmer qu'il y a autant de jetons verts que de jetons rouges, on peut lui proposer des grilles rectangulaires de différentes dimensions qu'il aura à déterminer par comptage (une grille de 6 cases x 8 cases, une de 6 x 9, une de 5 x 9 ; une grille de 7 x 10 ; une grille de 5 x 7 etc.) et lui demander de choisir les grilles sur lesquelles il pourrait ranger exactement (un jeton par case et aucune case vide) tous les jetons verts. Il devra faire de même pour les jetons rouges. Par comptage du nombre de cases de la grille doublement choisie, il aura alors accès à la valeur commune des deux produits non sus.

Au-delà de la commutativité, d'autres propriétés de la multiplication seront peut-être à remettre en place comme par exemple celle liée au fait que « quatre fois sept c'est le double de deux fois sept » ou que « huit fois cinq c'est la moitié de huit fois dix ».

Enfin, c'est le lien entre un produit donné et les quatre produits proches qu'il est important de travailler. Ainsi, il est important que l'élève comprenne qu'à partir d'un produit comme 5 fois 8, il peut être capable de déterminer par une addition ou une soustraction chacun des quatre produits qui lui sont proches : 4 fois 8 et 6 fois 8 en ajoutant ou en enlevant 1 fois 8 mais aussi 5 fois 7 et 5 fois 9.

L'entraînement à l'utilisation des procédures d'obtention d'un produit à partir d'un produit proche connu facilitera la mémorisation et la disponibilité de ces résultats. Et c'est cette disponibilité qui est en jeu quand il est écrit dans les documents d'accompagnement que connaître 7×6 , c'est être capable de répondre 42 immédiatement, mais c'est également pouvoir répondre immédiatement à « quel nombre multiplié par 7 donne 42 ? », « quel nombre multiplié par 6 donne 42 ? », « 42 divisé par 7 », « 42 divisé par 6 » ou encore à produire très vite 7×6 et 6×7 lorsque sont demandées des décompositions multiplicatives de 42. De telles questions doivent être posées dès le départ des apprentissages. »

Fiche 5

Domaine : Calculs

Compétences :

– Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

Exercices : 9

Items : 76 – 77

Tâches à réaliser :

– Les élèves doivent résoudre un problème en posant les opérations. Il n'y a aucune indication sur les opérations à effectuer

Pistes de travail

Chaque fois que c'est possible, les situations issues de la vie de la classe ou du travail dans d'autres disciplines sont privilégiées. Les connaissances numériques des élèves, qu'elles portent sur les nombres ou sur le calcul, n'ont d'intérêt que si elles peuvent être mobilisées pour résoudre des problèmes. Selon les problèmes proposés, selon la maîtrise qu'il a des connaissances en jeu, l'élève a recours aux procédures expertes ou élabore des procédures personnelles de résolution.

Au cycle 3, on propose des problèmes nécessitant des raisonnements et la détermination d'étapes intermédiaires. Pour les problèmes à étapes, la solution peut être donnée sous différentes formes : suite de calculs, calcul avec parenthèses.

La mise en forme de la démarche et des résultats n'est pas limitée à des formes stéréotypées. Celle-ci doit être adaptée à la situation proposée et aux interlocuteurs à qui elle est destinée. Dans tous les cas, les exigences doivent être précisées par l'enseignant.

Certaines activités de calcul mental s'appuient sur des petits problèmes qui permettent de renforcer le sens des opérations et la connaissance des propriétés sur les nombres. La résolution de problèmes s'appuie elle-même souvent sur des démarches mentales grandement facilitées par une bonne capacité à calculer mentalement.

Pour ce qui concerne le sens des opérations, il est nécessaire de proposer des situations qui n'induisent pas des réponses stéréotypées. Par exemple, certains élèves se fient à des mots comme « reste », « de plus », « de moins », pour choisir entre une addition et une soustraction. Un exemple intéressant de problèmes sur le site « banquoutils » oblige à mobiliser des capacités de représentation de la situation pour s'affranchir des réponses stéréotypées :

<http://www.banquoutils.education.gouv.fr/fic/E3MRVST02.pdf>

En ce qui concerne la division, il est important de ne pas travailler seulement sur des divisions « partages », mais également sur des divisions « groupement », comme dans l'exemple :

<http://www.banquoutils.education.gouv.fr/fic/C6MRVAM04.pdf>

Certains élèves ont besoin d'être guidés pour se représenter la situation proposée. On évitera là aussi toute systématisation : si certains seront aidés par un schéma ou un dessin, d'autres préféreront la reformulation orale, d'autres auront besoin de mimer véritablement le contexte (si c'est possible),

d'autres encore devront réorganiser les données, dans un tableau par exemple.

La représentation et l'organisation des données : les élèves qui montrent des difficultés de lecture liées à un problème de coordination visuelle seront aidés par l'utilisation d'une règle ou d'une équerre pour « suivre » la direction indiquée par les points ou les barres, on peut aussi les inciter à utiliser leurs doigts. Comme en maîtrise de la langue, la réception (analyse des données) sera favorisée par la pratique de productions (représentations par les élèves). Afin d'entraîner ces élèves à analyser les éléments mis en évidence, il est important de les mettre en situation de représenter de façons différentes des données chiffrées, ainsi que de varier l'organisation des graduations de référence (écarts, origine...)

- les 10 dizaines excédentaires deviennent 100 unités. Nous avons donc 105 unités en tout.
 - on cherche le plus grand multiple, en unités, de 15 que l'on pourra ôter de 105 unités ($7 \times 15 = 105$).
- Notons ce qui vient d'être décrit afin de mieux comprendre.

$$\begin{array}{r}
 1435 \mid 5 \div 15 \\
 \text{devient d'abord} \quad 13585 \mid 5 \div 15 \\
 \text{puis} \quad 13575 \mid 105 \div 15
 \end{array}$$

Il est maintenant facile de diviser 135 centaines, puis 75 dizaines et enfin 105 unités par 15. Nous obtenons 9 centaines + 5 dizaines + 7 unités, donc 957. Comparons cette division à la division habituelle.

$$\begin{array}{r}
 14355 \mid 15 \\
 \underline{-135} \quad 957 \\
 85 \\
 \underline{-75} \\
 105 \\
 \underline{105} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 143 \mid 5 \\
 \underline{135} \quad 85 \\
 \underline{135} \quad 75 \quad 105 \\
 \underline{-135} \quad \underline{-75} \quad \underline{-105}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \mid 5 \\
 \underline{5} \\
 105
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \mid 15 \\
 \underline{957}
 \end{array}$$

Dans la division de droite, si nous enlevons les nombres écrits en rouge, qui ne sont que des répétitions des nombres 135, 75 et 5, nous obtenons la forme de gauche, laquelle constitue un condensé de la décomposition en colonnes inscrite à droite.

Fiche 7

Domaine : Grandeurs et mesures

Compétences :

– Connaître les unités de temps et leurs relations, et calculer des durées. Lire l'heure sur un cadran à aiguilles.

Exercices : 11

Items : 84 – 85 – 86

Tâches à réaliser :

– Les élèves doivent lire des heures sur des horloges à aiguilles puis calculer des durées.

Pistes de travail

Au cycle 2, il est intéressant:

– de travailler sur un cadran des heures (avec une seule aiguille) et de sensibiliser à la notion d'intervalles: il est pile trois heures (une seule position de la petite aiguille); il est pile quatre heures (une seule position de la petite aiguille); il est entre trois heures et quatre heures (de nombreuses positions de la petite aiguille) avec des précisions du type il est plus près de trois heures ou il est plus près de quatre heures (pour habituer au sens conventionnel de rotation des aiguilles)

– de faire prendre conscience, après de multiples observations, de la simultanéité suivante: quand et pour que la petite aiguille passe de trois exactement à quatre exactement, la grande aiguille doit faire un tour complet (partir de douze et revenir à douze): un tour complet de la grande aiguille dure une heure.

Au cycle 3, ces apprentissages sont poursuivis.

– Progressivement est abordée la lecture de positions particulières intermédiaires: trois heures un quart, trois heures et demi, trois heures trois quarts (aussi lu quatre heures moins le quart). À cette occasion il est profitable d'utiliser le cadran des minutes et de faire colorier la zone balayée par la grande aiguille de douze à trois (un quart d'heure); de douze à six (une demi-heure) ou de douze à neuf (trois quarts d'heure). C'est aussi l'occasion de les familiariser avec des angles qui sont des fractions simples de tour (et des durées fractions simples d'heure).

– Le cadran des minutes peut aussi être un support à l'énoncé des multiples de cinq, depuis cinq (aiguille sur le un) jusqu'à soixante (aiguille sur le douze). C'est ainsi que les élèves parviennent à comprendre qu'un tour complet de la grande aiguille dure soixante minutes ou une heure.

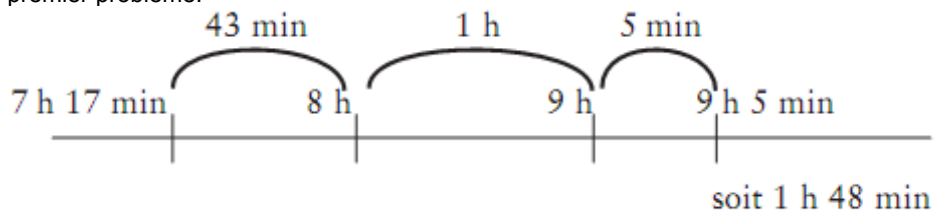
– Au cycle 3, en liaison avec l'astronomie, les élèves sont amenés à comprendre que, suite à la rotation de la Terre autour du Soleil, l'heure (légale) n'est pas identique partout sur la Terre. Calcul sur les durées. Une bonne compréhension de l'affichage analogique permet aussi de calculer de façon réfléchie sur les durées. Une « vraie » horloge analogique permet d'illustrer le calcul de sommes ou de différences de durées par déplacement effectif des aiguilles et décompte des minutes. Les techniques automatisées (calcul posé en colonne) pour les additions ou les soustractions de durées n'ont pas à être étudiées. Un calcul réfléchi est aussi rapide et souvent plus efficace. Ainsi la somme de 4h57min et 2h38min est égale à 6h95min qui devient 7h35 min: le premier calcul n'est qu'une simple addition, la seconde transformation résulte de la connaissance de l'égalité 1h=60min.

Comme dans d'autres domaines, les différences à calculer peuvent correspondre à des problèmes variés, par exemple: déterminer une durée (écart entre deux dates ou entre deux « heures »):

– combien de temps dure le trajet d'un train qui part à 7h17 et arrive à 9h5 ? (il est à noter que la mention des minutes et du zéro intermédiaire est souvent omise)

– quantifier la comparaison de deux durées: quelle différence de temps de parcours entre deux trains si le premier met 7h17min et le second 9h5 min?

Dans les deux cas, des stratégies diverses de calcul réfléchi amènent au résultat, certaines étant plus « naturelles », compte tenu du problème posé: l'utilisation d'une ligne numérique dessinée (ou virtuelle) suivie du calcul des écarts avec des appuis « faciles », par exemple pour le premier problème:



Fiche 8

Domaine : Géométrie

Compétences :

- Reconnaître et vérifier à l'aide des instruments que des droites sont parallèles ou perpendiculaires
- Reconnaître et vérifier à l'aide des instruments qu'une figure est un carré, un losange, un triangle particulier, un parallélogramme

Exercices : 12 – 13

Items : 87 – 88 – 89

Tâches à réaliser :

- Les élèves doivent repasser en couleur des droites parallèles à une droite donnée (item 87)
- Les élèves doivent identifier et repasser des pointillés pour faire apparaître un carré (item 88) et un losange (item 89)

PREAMBULE : synthèse du document « Mathématiques -cycle 3 » (page 30) et du BO hors série n° 3 du 19 Juin 2008 (page 23)

L'objectif principal de l'enseignement de la géométrie au cycle 3 est de permettre aux élèves de passer progressivement d'une reconnaissance perceptive des objets à une étude fondée sur le recours aux instruments de tracé et de mesure. Les activités du domaine géométrique ne visent pas des connaissances formelles (définitions), mais des connaissances fonctionnelles.

Le travail spatial et géométrique s'organise autour de différents types de problèmes :

- localiser des objets ou des assemblages d'objets dans l'espace, se repérer et se déplacer dans l'espace, en utilisant des représentations de cet espace (maquettes, photos, plans, cartes) – comparer, reproduire, décrire, construire, représenter des objets géométriques (figures planes, solides) ou des assemblages d'objets.

À travers ces activités, les élèves élaborent et utilisent les premiers concepts géométriques, en leur donnant du sens : alignement, perpendicularité, parallélisme, égalité de longueurs, milieu d'un segment, symétrie axiale, angles.

Ils prennent conscience de certaines propriétés des objets et ils acquièrent des éléments de vocabulaire : face, arête, sommet ; côté, segment, milieu, droite (synonyme au cycle 3 de ligne droite), droites perpendiculaires, droites parallèles, diagonale, angle, axe de symétrie, centre, rayon, diamètre ; ainsi que les noms de quelques solides usuels (le cube, le pavé droit, le cylindre les prismes droits, la pyramide) et de quelques figures planes. (le carré, le rectangle, le losange, le parallélogramme, le triangle et ses cas particuliers, le cercle)

Enfin, ils développent des compétences techniques liées au maniement d'instruments de dessin : règle et équerre (pour vérifier des alignements, tracer des droites perpendiculaires, des droites parallèles), compas (pour tracer des cercles ou des arcs de cercle, pour reporter des longueurs), gabarit (pour comparer ou reporter des angles), calque (pour valider l'exactitude d'un tracé), papier quadrillé, papier pointé, pliage.

Les problèmes proposés se situent dans l'espace ou portent sur des objets « épurés » : solides usuels, figures dessinées sur papier (sans abuser des supports quadrillés) ou sur écran d'ordinateur. Les activités de reproduction et de construction de configurations géométriques mobilisent la connaissance des figures usuelles. Ils sont l'occasion d'utiliser à bon escient le vocabulaire spécifique et les démarches de mesurage et de tracé.

Les logiciels de dessin assisté par ordinateur ou de géométrie dynamique pourront faire l'objet d'une première utilisation, mais les activités réalisées à l'aide de ces outils ne remplacent pas celles qui sont situées dans l'espace réel ou dans celui de la feuille de papier.

Pistes de travail

– Vérifier, à l'aide de la règle et de l'équerre, que deux droites sont parallèles.

On accepte des expressions comme « segments ou côtés perpendiculaires », « segments ou côtés parallèles » lorsque les droites supports des segments ou des côtés sont perpendiculaires ou parallèles.

Ces relations ne doivent pas être figées dans des représentations stéréotypées liées aux positions verticales et horizontales ou parallèles aux bords de la feuille de papier. Par ailleurs, les élèves sont confrontés à des cas où, pour décider, il est nécessaire de prolonger les traits qui représentent les droites.

Le travail sur droites perpendiculaires et droites parallèles donne lieu à une synthèse, à partir d'une réflexion sur les positions relatives de deux droites : droites non sécantes (parallèles), droites sécantes en prenant en considération leur inclinaison relative (notion d'angle) et notamment cas des droites qui se coupent en faisant quatre angles égaux (perpendiculaires).

Pour les droites parallèles, la propriété d'écart constant entre ces droites sera mise en évidence et utilisée pour les activités de reconnaissance ou de construction.

L'utilisation de tracés à main levée joue un rôle important dans la mise en place d'images mentales relatives au parallélisme et à la perpendicularité, de même que la recherche de procédés pour obtenir des droites perpendiculaires ou parallèles par pliage d'une feuille de papier.

– Reconnaître de manière perceptive une figure plane, en donner le nom.
– Identifier, de manière perceptive, une figure simple dans une configuration plus complexe.
– Vérifier l'existence d'une figure simple dans une configuration complexe, en ayant recours aux propriétés et aux instruments.

Les représentations fréquentes de certaines figures peuvent être un obstacle à leur reconnaissance dans d'autres configurations : carré ou rectangle dont les côtés sont parallèles aux bords de la feuille, losange « posé sur une pointe », etc. Il est donc important de ne pas les privilégier.

L'identification d'une figure peut être faite :

- globalement (« à l'œil, il me semble que c'est un carré ») ;
- par un repérage perceptif de propriétés : parallélisme, présence d'angles droits, égalité de longueur de segments.

Le recours aux instruments vient valider les hypothèses faites sur des propriétés supposées.

La capacité à isoler une figure dans une configuration complexe joue un rôle important en géométrie, au collège. Les élèves y seront donc entraînés dès le cycle 3.

Fiche 9

Domaine : géométrie

Compétences :

– Tracer une figure à partir d'un programme de construction, d'un modèle ou d'un schéma codé, en utilisant les instruments

Exercices : 14 – 15

Items : 90 – 91 – 92 – 93

Tâches à réaliser :

– Les élèves doivent tracer une figure à partir d'un programme de construction. (items 90 et 91)

– Les élèves doivent tracer une figure à partir d'un modèle (items 92 et 93)

Pistes de travail

– **Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), soit à partir de la donnée d'un modèle, soit à partir d'une description, d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée.**

Selon le problème posé, on peut préciser l'emploi d'instruments de dessin précis ou demander aux élèves de choisir l'instrument le mieux adapté : papier calque, papier quadrillé ou pointé, règle, équerre, compas, gabarit (notamment pour les angles).

Pour le carré et le rectangle, les élèves sont confrontés à des exercices de constructions à partir de la donnée d'un ou deux côtés tracés ou à partir de la seule donnée des longueurs de ces côtés.

En fin de cycle, des tracés à main levée accompagnés de données codées (mesures, symboles d'égalité de segments, d'angles droits) peuvent être proposés par l'enseignant, en vue de faire construire une figure, à condition que les codes utilisés aient acquis une signification pour les élèves.

- **Décrire une figure en vue de l'identifier dans un lot de figures ou de la faire reproduire sans équivoque.**

- **Utiliser à bon escient le vocabulaire suivant : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, carré, rectangle, losange, cercle; sommet, côté ; centre, rayon et diamètre pour le cercle.**

La capacité à décrire une figure est vérifiée par l'élaboration d'un message contenant toutes les informations nécessaires à la reproduction de la figure.

Selon l'activité proposée, deux types de description peuvent être utilisés:

– énoncé de propriétés que vérifie la figure choisie ;

– énoncé de la suite des étapes qui permettent de construire la figure (programme de construction).

Dans certains cas, en fin de cycle 3, un schéma à main levée accompagné de données codées peut également être utilisé par les élèves.

Sources :

– Document « Mathématiques -cycle 3 » (page 30 à 33)

– Bulletin officiel de l'Education Nationale hors série n° 3 du 19 Juin 2008 (page 23)

Fiche 10

Domaine : Grandeurs et mesures

Compétences :

- Estimer ou mesurer une longueur, calculer un périmètre une aire, un volume. Connaître les différentes unités et leurs relations.
- Résoudre des problèmes concrets faisant intervenir des grandeurs et une ou plusieurs des quatre opérations.

Exercices : 16 – 17

Items : 94 – 95 – 96 – 97

Tâches à réaliser :

- Les élèves doivent calculer en utilisant une règle le périmètre d'une figure en cm puis en mm (items 94 et 95)
- Les élèves doivent calculer l'aire d'un jardin dont ils ont le plan. Sur ce plan figurent les mesures de certains côtés en mètres.

Pistes de travail

<p>Classer et ranger des surfaces (figures) selon leur aire, soit par superposition des surfaces, soit par découpage et recollement des surfaces, soit par pavage des surfaces avec une surface de référence.</p>	<p>Les activités de classement et rangement des surfaces selon leurs aires précèdent les activités de mesurage avec une unité choisie. En effet, par superposition et recomposition (réelles ou mentales), il est possible de comparer des aires ou de réaliser des surfaces de même aire. Ce procédé nécessite la prise de conscience par l'élève du fait que l'aire d'un assemblage de figures ne change pas lorsque l'assemblage est modifié.</p> <p>L'aire d'une surface obtenue par recollement de deux surfaces est égale à la somme des aires de ces deux surfaces, mais son périmètre n'est pas égal à la somme des périmètres des deux surfaces initiales. La reconnaissance de rapports entre grandeurs (cette aire est le double de celle-ci) précède la mesure de l'aire (cette aire est de 12 cm²)</p>
<p>Construire une surface qui a même aire qu'une surface donnée (et qui ne lui est pas superposable).</p>	<p>Les activités à base de puzzles sont particulièrement intéressantes pour montrer que deux figures non superposables peuvent avoir la même aire.</p>
<p>Différencier aire et périmètre d'une surface, en particulier savoir que deux surfaces peuvent avoir la même aire sans avoir nécessairement le même périmètre et qu'elles peuvent avoir le même périmètre sans avoir nécessairement la même aire.</p>	<p>Les concepts de périmètre et d'aire ne doivent pas se réduire pour l'élève à des nombres ou des formules associés à des figures. Il est nécessaire de mettre en place des activités qui permettent aux élèves de distinguer les deux notions. Par exemple, on peut proposer aux élèves de construire effectivement des rectangles différents d'aire 24 cm² dont on calcule le périmètre ou des rectangles différents de périmètre 20 cm dont on calcule l'aire. On peut aussi, une figure étant donnée, proposer de la modifier pour en obtenir une autre d'aire plus petite et de périmètre plus grand que ceux de la figure initiale.</p>
<p>Mesurer l'aire d'une surface par un pavage effectif à l'aide d'une surface de référence (d'aire une unité) ou grâce à l'utilisation d'un réseau quadrillé (le résultat étant une mesure exacte ou un encadrement).</p>	<p>La forme des surfaces de référence doit être variée et, en particulier, on ne se limite pas à n'utiliser que des unités de forme carrée.</p>
<p>Calculer l'aire d'un rectangle dont l'un des côté au moins est de dimension entière.</p>	<p>Les élèves peuvent être confrontés à la détermination, par des procédures personnelles ou à l'aide d'une calculatrice, d'aires de rectangles dont les dimensions ne sont pas entières (par exemple, l'aire d'un rectangle de 6,4 cm sur 3,8 cm). Pour cela, ils peuvent se ramener au cas de dimensions entières en changeant d'unités, recourir à un pavage effectif par des carrés de 1 cm² et de 1 mm² ou multiplier les deux nombres à l'aide d'une calculatrice.</p>
<p>Connaître et utiliser les unités usuelles: cm², dm², m² et km².</p>	<p>Les élèves doivent être conscients que ces unités peuvent correspondre à des surfaces de formes variées. Ainsi le dm² ne doit pas être associé uniquement à un carré de 1 dm de côté, mais aussi, par exemple, à un triangle ou à un rectangle obtenu par découpage et recollage du carré de 1dm de côté. Le mm² peut également être utilisé, avec un support de type papier millimétré par exemple, pour le calcul de l'aire d'un rectangle de 6,4cm sur 3,8cm.</p>
<p>Connaître et utiliser quelques égalités: $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$ $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$ $1 \text{ km}^2 = 1000000 \text{ m}^2$.</p>	<p>La connaissance de l'égalité entre, par exemple, 1 dm² et 100 cm² est construite par le pavage effectif d'un carré (ou d'un rectangle) de 1 dm² avec des carrés de 1cm de côté.</p> <p>Le km² est introduit en vue de son utilisation en géographie. L'égalité entre 1 km² et 1000000 m² est obtenue par le calcul, en imaginant le pavage correspondant. En situation, les élèves peuvent être confrontés à des unités agraires (are, hectare) et avoir à utiliser l'équivalence entre 1 hectare et 10000 m² qui leur sera alors fournie. En situation, les élèves peuvent avoir à réaliser des conversions d'aire en s'appuyant sur leur connaissance des équivalences entre unités et en utilisant un raisonnement.</p>

Fiche 11

Domaine : Organisation et gestion des données

Compétences :

- Lire ou produire des tableaux et les analyser.
- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution

Exercices : 19 français – 18

Items : 61 – 62 – 63 – 98

Tâches à réaliser :

- Les élèves doivent lire des documents afin d'en retirer des informations numériques. Ils doivent également effectuer des opérations avec ces données (items 61 à 63).
- Les élèves doivent un énoncé illustré d'un schéma, répondre à une question et expliquer leur démarche (item 98).

Pistes de travail

Nombre des erreurs de résolution sont en fait liées à des difficultés à opérer les inférences indispensables ; c'est l'interprétation des données qui fait difficulté. Les énoncés des problèmes arithmétiques sont nécessairement lacunaires puisque le choix de l'opération, véritable enjeu de la résolution, est lié à l'identification des relations entre les données et que ces relations ne sont pas totalement explicitées par le texte.

Il est particulièrement important que, tout au long du cycle 3, les élèves soient confrontés aux énoncés sans la médiation d'une première lecture par le maître (sauf pour les enfants dyslexiques), qu'ils apprennent à naviguer entre données et questions, à passer du texte à d'autres formes de (re)présentations des données (tableau, schéma, graphique, etc.), à interroger leurs acquis pour ajuster des réponses, à mobiliser leurs connaissances du monde pour se représenter les situations et pour valider la plausibilité de leurs réponses, etc. Cette médiation par le maître s'élimine peu à peu, à des moments différents selon les élèves qui peuvent être aidés individuellement ou par petits groupes.

Facteurs de difficulté	Éléments à considérer	Indications de travail
Place de la question	Fin ou début: des recherches mettent en évidence que l'indication de la question dès le début du texte est facilitatrice.	On peut inciter les élèves à une double lecture quand la question est en position terminale: lire le texte en entier, reformuler ce que l'on cherche et relire les données sous cet éclairage.
Ordre des données	- Ordre correspondant à celui du traitement ou non. - Ordre syntaxique cohérent ou non avec l'ordre logique.	On évitera les stéréotypes et on proposera des énoncés dans lesquels l'ordre de présentation des données est varié.
Complexité du texte	- Phrases complexes, en particulier phrases avec des relatives (surtout avec dont). Exemple: «Pierre et Marc vont régulièrement à la piscine. À la fin du trimestre, Pierre, qui est allé 13 fois à la piscine, a payé 10 euros de moins que Marc qui y est allé 5 fois de plus. Quel est le prix d'une entrée à la piscine? Quelle somme chaque enfant a-t-il dépensée?» - Présence de formules inusuelles (sachant que). - Présence de mots inducteurs «contre-intuitifs». Exemple: «Florian qui a 5ans de plus que son frère est âgé de 16 ans. Quel âge a son frère?»	Pour les énoncés très complexes, on gagne, pour des élèves en difficulté, à faire effectuer des reformulations du texte: - réécriture (produire un autre texte plus explicite); - reprise des données sous d'autres formes: tableau, représentation graphique, etc.
Caractère plus ou moins complet des données	Données indispensables ou présence de données parasites (inutiles par rapport aux questions posées et exigeant un tri). Exemple: «24 voitures de formule1 viennent de prendre le départ d'un grand prix. Elles doivent effectuer 48 tours d'un circuit de 4 km 500. Le tour le plus rapide a été effectué à la vitesse moyenne de 190km/h. Quelle est la longueur totale de l'épreuve? Pour le vainqueur, quelle sera la durée approximative de la course?» <i>Thévenet Serge (dir.), Maths. Cycle des approfondissements, cycle 3, CM1, Paris, Bordas, 1996.</i>	- Afin d'attirer l'attention sur ce traitement, on peut demander de repérer les données inutiles dans le texte, les isoler, voire les supprimer, pour répondre aux questions posées, éventuellement de trouver des questions qui mobiliseraient les données inutilisées. - Les élèves ont tendance à construire un «modèle»de résolution dans lequel ils doivent utiliser tous les nombres donnés dans le texte; il est bon qu'ils prennent conscience du caractère erroné de cette «fausse règle».
Caractère plus ou moins familier de la situation	Nature des connaissances préalables «sur le monde» sollicitées (qu'il s'agisse des acquisitions scolaires ou de celles qui ont été rendues possibles par les	- Il leur faut apprendre à utiliser leurs connaissances préalables pour valider leur réponse et en vérifier la pertinence, et, en même temps, apprendre à la

	expériences vécues).	dépasser. Exemple : pertinence pragmatique (on n'utilise pas 12,5 bus pour transporter les élèves, mais 13). - Les connaissances préalables des enfants peuvent être très variables selon les expériences vécues. Il convient de s'assurer que, face à un texte, chaque élève dispose de référents lui permettant d'élucider les données, de contrôler sa réponse.
Vocabulaire univoque ou non	- Le lexique peut être spécifique aux mathématiques (perpendiculaire, parallèle, etc.) ou non (sommet, multiple, etc.); dans ce cas, il peut naître des ambiguïtés qui constituent parfois des obstacles pour la résolution du problème précis posé. - Des formules utilisées en mathématiques peuvent aussi, malgré leur simplicité apparente, poser des problèmes de compréhension («Des livres coûtant 12 euros pièce» : le mot «pièce» peut faire obstacle).	- Les acquisitions lexicales doivent accompagner le travail notionnel en mathématiques comme dans les autres domaines. L'élaboration d'un répertoire ou d'outils de référence auxquels les élèves peuvent se référer dans les activités est d'une grande utilité. - Ce travail sur la polysémie de certains mots et la discrimination de leur sens spécialisé peut se réaliser dans des séances spécifiques d'étude de la langue.
Informations donnée sous plusieurs formes	- Texte et graphiques, cartes, photos, schémas, etc. - Situation qui exige de relier des informations de manière explicite ou sans que cela soit explicitement demandé.	En mathématiques comme dans d'autres domaines (sciences, géographie, etc.), on entraînera les élèves à utiliser divers supports et à mettre en relation les informations (à voir leur caractère redondant ou complémentaire).
Problèmes à une ou plusieurs étapes de résolution	Étapes de résolution suggérées ou non par les questions.	On passera progressivement de textes dans lesquels les étapes sont suggérées à des textes qui présentent uniquement la question finale. On peut aussi faire de cette variable un élément de la différenciation en donnant aux uns et aux autres des textes plus ou moins «guidant» selon les difficultés qu'ils rencontrent.
Problème fermé ou problème ouvert	- Pas de réponse canonique possible. - Plusieurs solutions possibles. Exemple: «Chez la fleuriste, Paul demande un bouquet composé de roses et d'iris. Les roses valent 2 euros pièce et les iris 1 euro. Le bouquet terminé, la fleuriste dit à Paul: Ça fait 18 euros. De combien de roses et d'iris la fleuriste a-t-elle pu composer le bouquet? »	Il convient de diversifier les textes de telle façon que les élèves ne construisent pas une représentation figée associant une question à une réponse.
Référence notionnelle	Notions à mobiliser : - certains mots (fois, partage, reste, différence, total, etc.) induisent la mobilisation d'une notion, d'une procédure, d'un algorithme, pas toujours à bon escient; - parfois, c'est simplement la proximité temporelle qui fonctionne (on apprend la multiplication, donc on résoudra le problème avec une multiplication; il reste à bien choisir les nombres s'il y en a plusieurs).	- Il convient d'éviter tout conditionnement même si des répétitions sont nécessaires pour exercer et fixer des savoir-faire. - Quand les problèmes proposés sont «décrochés» par rapport au moment de l'apprentissage des acquis qu'ils sollicitent, la difficulté est plus grande; ce sont alors vraiment la compréhension de la situation et la capacité à mobiliser ses acquis qui jouent.

Fiche 12

Domaine : Organisation et gestion des données

Compétences :

– Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité.

Exercices : 19

Items : 99 – 100

Tâches à réaliser :

– Les élèves doivent transformer une recette pour 6 personnes en recette pour 9 personnes.

Pistes de travail

Les problèmes relevant de la proportionnalité sont traités en s'appuyant sur des raisonnements qui peuvent être élaborés et énoncés par les élèves dans le contexte de la situation. Par exemple pour le problème « Il faut mettre 400 g de fruits avec 80 g de sucre pour faire une salade de fruits. Quelle quantité de sucre faut-il mettre avec 1000 g de fruits? », les raisonnements peuvent être du type:

– pour 800 g de fruits (2 fois plus que 400), il faut 160 g de sucre (2 fois plus que 80) et pour 200 g de fruits (2 fois moins que 400), il faut 40 g de sucre (2 fois moins que 80). Pour 1000 g (800g + 200 g) de fruits il faut donc 200 g (160 g + 40 g) de sucre
– la masse de sucre nécessaire est cinq fois plus petite que la masse de fruits; il faut donc 200 g de sucre (1000: 5 = 200).

Dans certains cas, le passage par l'unité est nécessaire. Par exemple pour résoudre le problème « 2 cm sur le papier représentent 5 km sur le terrain. La distance à vol d'oiseau entre deux villes est de 7 cm. Quelle est la distance réelle? », le raisonnement peut être du type : 1 cm sur le papier représente 2,5 km (deux fois moins que 5 km), donc 7 cm sur le papier représentent 17,5 km (sept fois plus que 2,5 km) ou 6 cm + 1 cm correspond à 15 km + 2,5 km.

La mise en oeuvre de ces raisonnements suppose que l'élève ait identifié qu'ils étaient pertinents pour la situation proposée. Si un seul couple de nombres en relation est fourni (par exemple, « 6 objets coûtent 15euros, combien coûtent 9 objets? »), il doit faire appel à des connaissances sociales (la relation entre quantité et prix est souvent une relation de proportionnalité). En revanche, la donnée de deux couples de nombres (ou plus) en relation lui permet d'inférer la relation de proportionnalité (par exemple, « pour 50g de chocolat, il faut 10g de sucre et pour 100g de chocolat, il faut 20g de sucre ; combien faut-il de sucre pour 325g de chocolat? »). Dans d'autres cas, le recours à une expérience effective peut être un moyen de vérifier la relation de proportionnalité entre les grandeurs en jeu: par exemple, relation entre quantité de liquide et hauteur atteinte dans un verre cylindrique relation entre longueurs du côté et de la diagonale d'un carré.

Des activités de placement de nombres sur une droite partiellement graduée sont également l'occasion d'utiliser ce type de raisonnement: par exemple, placement de 50 et 500 sur une droite où sont déjà placés 0 et 200. La graduation des axes d'un graphique pour représenter des couples de données fournit des occasions d'un tel travail.

Il est important que soient proposées aussi bien des situations qui relèvent de la proportionnalité que des situations qui n'en relèvent pas.

Dans tous les cas, on s'appuiera sur des situations concrètes (par exemple, sur des expériences en lien avec le programme de sciences comme l'étalonnage d'un verre doseur conique comparé à un verre doseur cylindrique).

L'utilisation de tableaux de nombres ou de graphiques permet d'organiser des informations dans de nombreuses situations. Ces outils ne doivent pas être associés systématiquement à la proportionnalité.

Les situations faisant intervenir des pourcentages, des échelles, des vitesses moyennes, des conversions d'unités sont traitées avec les mêmes procédés.

Par exemple, si on sait que sur 350 élèves, 40 % mangent à la cantine, l'élève peut s'appuyer sur un raisonnement du type :

- pour 100 élèves, 40 mangent à la cantine
- pour 300 élèves (3 fois plus), 120 mangent à la cantine (3 fois plus)
- pour 50 élèves (moitié de 100), 20 mangent à la cantine (moitié de 40)
- pour 350 élèves (300 + 50), ce sont donc 140 élèves qui mangent à la cantine (120 + 20).

Les quelques conversions d'unités envisagées seront aussi reliées à la proportionnalité : par exemple, pour convertir 43 dm² en cm², l'élève peut utiliser le fait que 1 dm² = 100 cm² ; 43dm², c'est donc 4300 cm² (43 fois 100 cm²).cm², l'élève peut utiliser le fait que 1 dm² = 100 cm² ; 43dm², c'est donc 4300 cm² (43 fois 100 cm²).

Sources

1. Document « Lire et écrire au cycle 3 »
2. Document « Littérature au cycle 3 »
3. Document « Lire au CP 1 & 2 »
4. Document « Aide à l'analyse des évaluations CM2-2007 »
5. «Un projet pour articuler production d'écrit et grammaire » Claudie Péret et Jean Cardo, Edition Delagrave, 2007
6. <http://ienrumi.edres74.ac-grenoble.fr/> : inspection de l'éducation nationale de Rumilly
7. <http://cic-allonnes.ia72.ac-nantes.fr/spip.php?article293> : inspection académique de la Sarthe
8. Document « Mathématiques école primaire »
9. Document « Mathématiques cycle 2 »
10. Document « Mathématiques cycle 3 »
11. Document « Calcul mental »
12. Bulletin officiel de l'Education Nationale hors série n° 3 du 19 Juin 2008
13. <http://www.defimath.ca/mathadore/vol1num37.html>