



EVALUATION DES MATHÉMATIQUES

A L'ENTRÉE AU CE 2

L'évaluation conduite au CE2 ne cherche pas à déterminer pour chaque élève un niveau général en mathématiques mais a pour but d'établir un diagnostic, à la fois constat des acquis et repérage des lacunes, dans l'optique d'une action pédagogique mieux adaptée à l'état du savoir des élèves.

La grille d'objectifs de l'an dernier a été légèrement modifiée pour prendre en compte la mise en application des nouveaux programmes de CE1 à la rentrée 1996.

Quatre objectifs de l'an dernier n'ont donc pas été reconduits cette année :

- Reconnaître des parallèles ou des perpendiculaires ;
- Évaluer l'ordre de grandeur du résultat d'un calcul ;
- Comparer des nombres donnés sous formes diverses ;
- Utiliser des fonctions numériques.

Un objectif de 1996 a été dédoublé :

- Effectuer les trois opérations (+, -, x), posées, en ligne ou à poser.

Il devient :

- Effectuer des additions posées, en ligne ou à poser ;
- Effectuer des multiplications et des soustractions posées, en ligne ou à poser.

Enfin, trois objectifs nouveaux ont été introduits :

- Compléter un plan à partir de consignes ;
- Associer une unité usuelle à une grandeur ;
- Choisir l'unité la mieux adaptée à un mesurage.

Ce qui porte ainsi le nombre d'objectifs d'évaluation pour chacun des quatre domaines à :

- Travaux géométriques, 8 objectifs ;
- Mesures, 8 objectifs ;
- Travaux numériques, 6 objectifs ;
- Résolution de problèmes à données numériques, 5 objectifs.

La nouvelle grille d'objectifs comprend trois colonnes, correspondant aux trois domaines d'activités contenus dans les programmes. Elle comprend également cinq lignes, dont deux relatives à des applications directes de savoirs et savoir-faire et trois se rapportant à la résolution de problèmes, avec ses phases de recherche de l'information, de traitement de la situation et de formulation de la réponse.

Cette grille comprend 27 objectifs. Ils peuvent être classés en deux catégories :

- ceux qui concernent **les compétences exigibles** en fin de CE1 : citons, par exemple, ceux qui se rapportent aux numérations écrite et parlée sur des nombres de trois chiffres, au rangement de tels nombres, à l'utilisation de différents outils de calcul faisant intervenir l'addition, à la connaissance des unités usuelles de mesure de longueurs ;
- ceux qui concernent **des notions en cours d'acquisition** : citons, par exemple, ceux qui se rapportent à l'exploitation d'un tableau, à la soustraction, à la multiplication, aux situations de partage et de groupement préparatoires à la division, et aux activités de pliage préparatoires à la symétrie.

La présence d'items se rattachant à la seconde catégorie d'objectifs est nécessaire, si l'on veut croiser les résultats avec certains de ceux obtenus en sixième et situer l'état d'avancement de l'apprentissage pour le réguler tout au long du cycle 3. Rappelons, d'autre part, que l'évaluation a un « effet en retour » sur les pratiques des maîtres, qu'il faut inciter à effectuer, dès le CE1, un travail régulier dans des domaines de compétences dont la maîtrise ne sera effective qu'à plus long terme.

Compte tenu du nombre des objectifs, les poids relatifs des trois domaines figurant dans la grille sont ainsi de l'ordre de 40 % pour les activités numériques, 30 % pour les mesures et 30 % pour les travaux géométriques.

Le choix des exercices proposés cette année prend en compte la mise en place d'une nomenclature de compétences en calcul. Ainsi, sur les 73 items qui constituent l'épreuve de mathématiques, 17 relèvent de compétences en calcul qu'il semble indispensable de maîtriser pour profiter pleinement des situations pédagogiques de cycle 3. Ce sont les items 36 à 41, 46, 47, 51 à 53, 55, 56 et 58 à 61.

TABLEAU D'OBJECTIFS - MATHÉMATIQUES - CE 2
Septembre 1997

		TRAVAUX GEOMETRIQUES	MESURES	TRAVAUX NUMERIQUES
APPLICATION DE SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE	Appliquer une technique	1. Se repérer et se déplacer sur un quadrillage. 2. Achever un tracé. 3. Construire ou reproduire une figure simple sur un quadrillage.	9. Se repérer dans la journée. 10. Mesurer ou tracer un segment de longueur donnée.	17. Effectuer des additions posées, en ligne ou à poser. 18. Effectuer des multiplications et des soustractions posées, en ligne ou à poser. 19. Calculer mentalement.
	Appliquer directement une connaissance	4. Compléter par pliage (symétrie) une figure dessinée sur quadrillage.	11. Ranger des longueurs. 12. Associer une unité usuelle à une grandeur.	20. Transcrire en lettres des nombres écrits en chiffres et inversement. 21. Ranger des nombres. 22. Placer des nombres sur la ligne des nombres.
RÉSOLUTION DE PROBLEMES	Rechercher et interpréter l'information	5. Associer une figure à une de ses descriptions. 6. Compléter un plan à partir de consignes.	13. Utiliser le calendrier. 14. Comparer des distances.	23. Lire et/ou remplir un tableau à double entrée. 24. Exploiter un document "brut".
	Analyser une situation et organiser une démarche	7. Se repérer dans l'espace.	15. Résoudre un problème faisant intervenir une grandeur. 16. Choisir l'unité la mieux adaptée à un mesurage.	25. Résoudre un problème à une opération. 26. Résoudre une situation de partage ou de groupement.
	Formuler une réponse	8. Tracer une figure à partir de consignes.	27. Effectuer un choix et en formuler la justification.	

Séquence 1	TRAVAUX GEOMETRIQUES	19 minutes	8 exercices
-------------------	-----------------------------	-------------------	--------------------

Exercice	Durée	OBJECTIF ASSOCIE
1	3 min.	1. Se repérer et se déplacer sur un quadrillage.
2	2 min.	2. Achever un tracé.
3	3 min.	3. Construire ou reproduire une figure simple sur un quadrillage.
4	2 min.	4. Compléter par symétrie une figure dessinée sur un quadrillage.
5	2 min.	5. Associer une figure à une de ses descriptions.
6	3 min.	6. Compléter un plan à partir de consignes.
7	2 min.	7. Se repérer dans l'espace.
8	2 min.	8. Tracer une figure à partir de consignes.

La veille de la passation de la première séquence de mathématiques, dites aux élèves qu'ils auront besoin d'un crayon et d'une gomme, d'une règle, d'une équerre et d'un crayon rouge.

Distribuez les cahiers. Si des élèves étaient absents à la première séquence de français, distribuez-leur des cahiers vierges. Rappelez aux élèves de ne pas écrire dans la marge de droite.

Demandez aux élèves absents à la première séquence de français d'écrire leur nom, leur prénom et leur date de naissance sur la couverture du cahier.

Dès qu'ils auront écrit ces renseignements, dites aux élèves :

« *Ouvrez vos cahiers à la page 28 et écoutez-moi.* »

[Assurez-vous que tous les élèves sont bien à la bonne page avant de continuer.]

Exercice 1

(nouvel exercice 1997)

Objectif 1

Se repérer et se déplacer sur un quadrillage.

Activité

Coder des cases sur un quadrillage. Choisir le message codé d'un chemin.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Sur ce quadrillage on a dessiné une souris, un morceau de fromage et un trou. » [Montrez-les] Madame Souris cherche son goûter sur le sol de la cuisine, elle se trouve dans la case codée (6, f). »

« Vous devez trouver le code de la case où est le fromage et l'écrire. Puis, vous devez trouver le code de la case où est le trou et l'écrire. »

Donnez une minute. Après ce temps, dites aux élèves :

« La souris se déplace de case en case, va chercher le fromage et rentre dans son trou. Trois chemins sont proposés. Entourez le numéro du chemin que la souris doit suivre. »

Donnez deux minutes. Après ces deux minutes, dites aux élèves :

« Passez maintenant à l'exercice 2 (page de droite). »

Commentaire

Cet exercice permet de lire un itinéraire dans un tableau en le parcourant et de choisir le bon parmi les trois proposés.

Les deux activités, repérage et déplacement, sont testées. Le codage permet de les dissocier et de repérer l'absence de l'une, de l'autre, ou des deux.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Ce type de travail peut être illustré notamment par des exercices de déplacement sur des aires de jeux et éventuellement par des activités sur ordinateur.

Consignes de codage

Trois prises d'information pour cet exercice :

Le fromage se trouve dans la case codée ... (case 1) :

Réponse exacte : **(4, c)** ou **(c,4)**..... code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Le trou se trouve dans la case codée ... (case 2) :

Réponse exacte : **(0, d)** ou **(d, 0)** code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Entoure le numéro du chemin qu'elle doit suivre (case 3) :

Réponse exacte : **chemin n° 3 entouré ou repéré d'une autre manière** code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Exercice 2

(exercice 2 de 1990 et 2 de 1995) ¹

Objectif 2

Achever un tracé.

Activité

Reproduire le dessin sans mesurer, en utilisant les propriétés de la figure.

Consignes de passation

Demandez aux élèves de préparer leur règle.

Dites aux élèves :

« *Voici un dessin.*

[Montrez-leur le dessin du haut.]

On a commencé à le recopier.

[Montrez-leur le dessin du bas.]

Continuez, en vous aidant d'une règle. Vous n'avez pas besoin de mesurer. »

Donnez deux minutes. Après ces deux minutes, dites aux élèves :

« *Tournez la page et passez à l'exercice 3. »*

Commentaire

Il s'agit ici d'un exercice de tracé géométrique, activité qu'il convient de dissocier de celle de mesurage. Le travail passe nécessairement par une phase initiale d'observation et de description de la figure avant l'activité graphique.

La simple constatation de l'exactitude des productions ne suffit pas. Il faudrait pouvoir observer l'ordre d'exécution des tracés, en particulier pour les élèves qui auront échoué.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

L'utilisation du Tangram peut aider à découvrir les propriétés de certaines figures géométriques.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice (case 4) :

Tracé exact et completcode 1
Tracé malhabile mais correct
(il faut considérer comme malhabile tout tracé qui ne s'appuiera pas sur les sommets des carrés) ...code 2
Tracé incomplet et/ou erronécode 9
Absence de réponsecode 0

¹ Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 2 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formations*, numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, page 69.

Exercice 3

(nouvel exercice 1997)

Objectif 3

Construire ou reproduire une figure simple sur un quadrillage.

Activité

Reproduire une figure sur un quadrillage (déformation de la figure par étirement d'une dimension).

Consignes de passation

Dites aux élèves:

« Prenez votre règle et votre crayon rouge. Observez bien le tracé dans le quadrillage du haut. »

[Montrez-le]

« On a commencé à reproduire ce dessin dans le quadrillage du bas. »

[Montrez-le]

« Terminez-le. Attention, ce deuxième quadrillage étant différent du premier, le dessin sera déformé. »

Donnez trois minutes. Après ces trois minutes, dites aux élèves :

« Passez à l'exercice 4 (page de droite). »

Commentaire

Le second quadrillage impose un agrandissement non proportionnel, par étirement d'une seule des deux dimensions. Cette transformation provoque une déformation du dessin initial.

L'élève doit prendre conscience, grâce à l'observation des deux dessins, que la contrainte de réalisation impose de considérer que les rectangles du second quadrillage ont une fonction équivalente à celle des carrés du premier quadrillage.

La difficulté est liée au fait qu'il faut prendre en compte la déformation pour respecter la reproduction.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

On pourra proposer un travail qui s'appuie sur :

- l'observation de figures ;
- l'entraînement au tracé.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice (case 5) :

Reproduction exacte en tous points	code 1
Reproduction incorrecte de l'oblique	code 8
Reproduction fausse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 4

(exercice 32 de la banque d'aide à l'évaluation des élèves et 5 de 1995) ²

Objectif 4

Compléter par symétrie une figure dessinée sur quadrillage.

Activité

Compléter, par symétrie axiale, une figure dessinée sur quadrillage.
L'axe de symétrie a une position « horizontale ». La figure à compléter est située au-dessus de l'axe et le touche.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Voici une figure. Observez-la bien.*

Complétez-la comme si vous pliez la feuille suivant le grand trait. »

[Montrez-leur le trait]

Donnez deux minutes. Après ces deux minutes, dites aux élèves :

« *Tournez la page et passez à l'exercice 5. »*

Commentaire

Dans cet exercice, le terme de symétrie n'est, volontairement, pas utilisé.

L'axe horizontal n'est pas un axe de symétrie du quadrillage. Cela peut constituer une source d'erreurs pour les élèves qui ne repèreraient pas les carreaux à partir de l'axe mais qui les compteraient à partir des bords supérieur et inférieur du quadrillage.

La prise d'information concerne essentiellement l'exactitude du tracé. Il convient de noter que cet exercice ne nécessite pas l'utilisation de la règle graduée.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Il peut être intéressant de proposer aux élèves des exercices du même type mais en faisant varier différents paramètres :

- la position de l'axe (horizontale ou verticale) ;
- la position du dessin par rapport à l'axe (à droite ou à gauche, au-dessus ou au-dessous, prenant appui ou non sur l'axe).

Des activités de pliage, des travaux sur papier calque peuvent aider les élèves à mieux comprendre cette notion et à faire émerger des propriétés telles que la conservation des mesures par symétrie autour d'un axe.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice (case 6) :

Tracé exact et complet (à la règle ou à main levée)code 1
Tracé inexact.....code 9
Absence de réponsecode 0

² Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 5 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formation* numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, page 72.

Exercice 5

(nouvel exercice 1997)

Objectif 5

Associer une figure à l'une de ses descriptions.

Activité

Choisir, parmi quatre messages, celui qui permet de reconnaître une figure donnée.

Consignes de passation

Lisez lentement, à haute voix, le texte figurant sur le cahier d'exercices, en distinguant bien le contenu de chacun des quatre messages.

Dites aux élèves :

« À votre tour, lisez bien ces quatre messages puis entourez celui qui a permis de faire cette figure. »

Donnez deux minutes. Après ces deux minutes, dites aux élèves :

« Passez à l'exercice suivant : le numéro 6, page de droite. »

Commentaire

Cet exercice ne demande aucune activité graphique de la part de l'élève. Il évalue essentiellement la capacité à comprendre un message écrit de caractère descriptif. Il requiert :

- la lecture précise des messages ;
- la connaissance du vocabulaire géométrique (cercle et point) et les notions topologiques d'intérieur et d'extérieur.

La réponse « le message 3 est repéré » est une erreur à laquelle on peut s'attendre. On peut penser que les élèves ayant commis cette erreur n'ont lu qu'incomplètement les messages et en particulier se sont arrêtés à « il y a un point à l'intérieur du cercle ... » sans chercher à aller au-delà. Cette observation est de nature à orienter le travail de remédiation à entreprendre.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

On pourra proposer d'autres exercices où les élèves ont à élaborer et non plus simplement à reconnaître des instructions pour la reproduction d'une figure.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice (case 7) :

Message 4 repéré	code 1
Message 3 repéré	code 8
Autres réponses (y compris plusieurs messages cochés).....	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 6

(nouvel exercice 1997)

Objectif 6

Compléter un plan à partir de consignes.

Activité

Ajouter des éléments dessinés ou écrits sur un plan de quartier.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Voici le plan d'un quartier. »

[Montrez-le.]

« La première consigne vous demande de dessiner le stade sur l'espace situé entre l'école et la rue des Chênes. Allez-y. »

Donnez une minute. Puis, dites aux élèves :

« La rue qui va de la place du Château à la place du Marché s'appelle la rue du Château. Vous devez écrire son nom sur le plan au bon endroit. Allez-y »

Donnez une minute. Puis, dites aux élèves :

« La Mairie se situe à l'angle de la rue des Chênes et de l'avenue de la Liberté, face à la Poste. Dessinez-la. »

Donnez une minute. Puis, dites aux élèves : « Tournez la page et passez à l'exercice 7 »

Commentaire

Cet exercice correspond à un nouvel objectif. Il évalue la capacité à exécuter une consigne précise et à situer un élément sur un plan par rapport à deux autres éléments donnés.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Il peut être utile de construire une activité, en éducation physique par exemple, poursuivant les mêmes objectifs.

Consignes de codage

Trois prises d'information pour cet exercice :

Tu dessines le stade ... (case 8) :

Le stade est situé au-dessus de la rue des Chênes (quel que soit le symbole utilisé) ..code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

La rue du Château ... (case 9) :

« rue du Château » est écrit au bon endroit.....code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Dessine la Mairie ... (case 10) :

La Mairie est dessinée au bon endroit (quel que soit le symbole utilisé)code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Exercice 7(exercice 8 de 1991 et 7 de 1995) ³**Objectif 7****Se repérer dans l'espace.****Activité**

Situer sur un plan des éléments d'un paysage.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Voici un paysage qu'une petite fille, Julie, voit de sa fenêtre.*

[Montrez-leur le dessin du haut.]

« *Voilà le plan de ce paysage, vu de dessus.*

[Montrez-leur le dessin du bas.]

« *Sur le plan, retrouvez la fontaine et écrivez FONTAINE. Allez-y. »*

Donnez trente secondes. Après ces trente secondes, dites aux élèves :

« *Sur le plan, retrouvez la maison qui est à droite sur le paysage, et écrivez MAISON. Allez-y. »*

Donnez trente secondes. Après ces trente secondes, dites aux élèves :

« *On a oublié certaines choses sur le plan. Placez la voiture en faisant le dessin donné.*

[Montrez-leur le dessin représentant la voiture.]

« *Allez-y. »*

Donnez trente secondes. Après ces trente secondes, dites aux élèves :

« *Placez maintenant les deux grands arbres, en faisant les deux dessins donnés.*

[Montrez-leur les dessins représentant les arbres.]

« *Allez-y. »*

Donnez trente secondes. Après ces trente secondes, dites aux élèves :

« *Passez à l'exercice 8 (page de droite). »***Commentaire**

Il s'agit de passer d'une vue en perspective à un plan. Le travail passe nécessairement par une phase initiale d'observation du paysage urbain présenté. À la suite de cette observation, deux activités sont proposées aux élèves :

- reconnaître sur le plan des éléments du paysage ;
- replacer sur le plan des éléments du paysage.

Les repères fournis sur le plan sont essentiellement les trottoirs. L'orientation du plan correspond à celle du paysage.

L'item 2 (repérage de la maison de droite) permet de vérifier la bonne latéralisation de l'élève.

³ Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 7 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formation* numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, pages 74-75.

Consignes de codage

Quatre prises d'information pour cet exercice :

Repérage de la fontaine (case 11) :

FONTAINE (écrit soit à l'intérieur des cercles, soit juste à côté, à l'extérieur des cercles.
On ne tiendra pas compte de l'orthographe).....code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Repérage de la maison de droite (case 12) :

MAISON (écrit dans la zone en haut à droite. On ne tiendra pas compte de l'orthographe)code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Repérage de la voiture (case 13) :

Réponse juste: la voiture est placée vers le milieu, le long du trottoir du bâtiment de gauche (on acceptera une autre symbolisation que celle proposée)code 1
La voiture est située le long du bon trottoir, mais éloignée du milieu (premier tiers ou dernier tiers).....code 2
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Repérage des deux arbres (case 14) :

Réponse juste: les **deux** arbres sont bien placés (le long du trottoir à droite de la fontaine. On acceptera une autre symbolisation que celle proposée)code 1
Les **deux** arbres sont dans la bonne zone du plan mais mal disposés par rapport au trottoircode 2
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Exercice 8

(nouvel exercice 1997)

Objectif 8

Tracer une figure à partir de consignes.

Activité

Repérer et tracer un carré inscrit dans un cercle.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Préparez le matériel : règle, crayon de papier, gomme.* »

Laissez le temps nécessaire et vérifiez. Puis, dites :

« *On a marqué six points sur le cercle.* »

[Demandez-leur de montrer les points sur le cercle. Vérifiez.]

« *Quatre de ces points sont les sommets d'un carré.* »

« *Vous devez tracer ce carré avec la règle et le crayon de papier.* »

Donnez deux minutes, puis dites aux élèves :

« *Fermez les cahiers.* »

Ramassez tous les cahiers et dites aux élèves qu'ils auront besoin pour la prochaine séquence d'un crayon, d'une gomme, et d'une règle graduée.

Commentaire

Cet exercice évalue avant tout la reconnaissance perceptive du carré. Il est à noter que le carré que l'élève doit repérer n'est pas placé dans la position stéréotypique.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Il est intéressant de proposer des tracés avec des données parasites, et de casser les stéréotypes.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice :

Tracé du carré (case 15) :

Tracé exact du carré	code 1
Le polygone tracé a quatre côtés mais n'est pas un carré	code 8
Autres réponses	code 9
Absence de réponse	code 0

Séquence 2	MESURES	24 minutes	8 exercices
-------------------	----------------	-------------------	--------------------

Exercice	Durée	OBJECTIF ASSOCIE
9	3 min.	9. Se repérer dans la journée.
10	2 min.	10. Mesurer ou tracer un segment de longueur donnée.
11	3 min.	11. Ranger des longueurs.
12	2 min.	12. Associer une unité usuelle à une grandeur.
13	5 min.	13. Utiliser le calendrier.
14	4 min.	14. Comparer des distances.
15	4 min.	15. Résoudre un problème faisant intervenir une grandeur.
16	1 min.	16. Choisir l'unité la mieux adaptée à un mesurage.

La veille de la passation de la deuxième séquence de mathématiques, dites aux élèves qu'ils auront besoin d'un crayon, d'une gomme, d'une règle graduée, ainsi qu'éventuellement, si ce matériel est disponible, d'un compas, de papier calque, et de bandes de papier.

Distribuez les cahiers.

Si des élèves étaient absents aux séquences précédentes, distribuez-leur des cahiers vierges. Demandez à ces élèves d'écrire leur nom, leur prénom et leur date de naissance sur la couverture du cahier.

Vérifiez que tous disposent bien du matériel nécessaire.

Rappelez aux élèves de ne pas écrire dans la marge de droite.

Dites :

« *Ouvrez vos cahiers à la page 36 et écoutez-moi.* »

[Assurez-vous que tous les élèves sont bien à la bonne page avant de continuer.]

Exercice 9

(exercice 10 de 1991 et 9 de 1995) ⁴

Objectif 9

Se repérer dans la journée.

Activité

Lire un emploi du temps.
Effectuer des codages : traduire en mots les indications fournies par une pendule, et réciproquement.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Voici l'emploi du temps de Marc.

[Montrez-leur l'emploi du temps].

Observons ensemble l'exemple qui est encadré, plus bas.

[Montrez-leur l'exemple.]

La pendule indique 9 heures.

En regardant l'emploi du temps, on peut voir qu'à 9 heures, Marc fait du français.

Dans la phrase juste en dessous, on vous donne l'heure. Complétez la pendule et la phrase. »

Donnez une minute et trente secondes, puis dites aux élèves :

« Regardez maintenant la troisième pendule et complétez la phrase. »

Donnez une minute et trente secondes. Après ce temps, dites aux élèves :

« Passez maintenant à l'exercice 10 (page de droite). »

Commentaire

Il s'agit là d'une activité de synthèse, mettant en jeu plusieurs compétences :

- lire un emploi du temps, et en particulier repérer l'intervalle de temps (durée) s'écoulant entre deux horaires (dates) ;
- passer de cette représentation linéaire et verticale à une représentation cyclique (pendules) ;
- maîtriser le passage d'un système de codage du temps à un autre.

Une des difficultés consiste, pour les élèves, à concevoir qu'entre deux heures précises inscrites sur l'emploi du temps se déroule une durée à l'intérieur de laquelle existent d'autres repères. Une autre difficulté provient de ce que les élèves conservent, pour lire l'heure, leurs habitudes de lecture de texte, repérant d'abord l'aiguille « de gauche » puis l'aiguille « de droite ».

Consignes de codage

Quatre prises d'information pour cet exercice :

Dessin des aiguilles de la première pendule pour indiquer 11 h 15 (case 16) :

Réponse juste, aux imprécisions de tracé près (exemple de tracé imprécis :

la petite aiguille est juste en face du 11) code 1

Intervention des aiguilles code 7

Aiguilles en bonne position mais de même taille code 8

Autres réponses code 9

Absence de réponse code 0

⁴ Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 9 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formation* numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, pages 78-79.

Lecture de l'emploi du temps [première pendule] (case 17) :

Réponse juste: **mathématiques**code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Écriture de l'heure indiquée par la deuxième pendule (case 18) :

Réponse juste: **14 h** (ou **2 h**).....code 1
12 h 10 (intersion des aiguilles)code 8
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Lecture de l'emploi du temps [deuxième pendule] (case 19) :

Réponse juste: **histoire**code 1
Réponse compatible avec la précédente (exemple: 12 h 10 ~ déjeuner)code 2
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Exercice 10

(nouvel exercice 1997)

Objectif 10

Mesurer ou tracer un segment de longueur donnée.

Activité

Repérer et mesurer la baguette de bois qui complète le dessin.

Consignes de passation

Demandez aux élèves de préparer une règle plate graduée (double décimètre).

Dites :

« *Jérémy veut réaliser un chien avec des baguettes en bois.*

Pour terminer son dessin, il lui reste une baguette à poser sur les tirets. »

[Montrez-leur la figure.]

« *Laquelle va-t-il choisir ? La baguette a, b, c, d ou e ?*

Utilisez votre règle graduée pour le savoir. Complétez la phrase du bas de la page. »

Donnez deux minutes. Après ces deux minutes, dites aux élèves :

« *Tournez la page et passez à l'exercice 11. »*

Commentaire

L'objectif est de mesurer un segment de longueur donnée.

Le premier item évalue la capacité à estimer des longueurs sans nécessairement les mesurer.

Le deuxième item évalue l'objectif visé. L'élève qui choisit la baguette c sans en donner la mesure exacte n'a pas atteint cet objectif, par contre, il a su trier les propositions.

Au cours de la passation, il sera intéressant de repérer les stratégies utilisées.

Une des erreurs de mesure parmi les plus fréquentes est liée au mauvais positionnement du zéro.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

On pourra proposer des exercices visant à améliorer la maîtrise de l'instrument par les élèves et notamment la position du zéro. L'utilisation d'instruments variés est recommandée.

Consignes de codage

Deux prises d'information pour cet exercice :

Choix du segment (case 20) :

Réponse juste : la baguette **b** code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Mesure du segment (case 21) :

Réponse juste : **4 cm** code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Exercice 11

(nouvel exercice 1997)

Objectif 11

Ranger des longueurs.

Activité

Ranger des crayons en fonction de leur taille.

Consignes de passation

Pour cet exercice, l'utilisation d'un instrument est laissée à l'initiative des élèves.

Dites aux élèves :

« Pour colorier son dessin, Julie a sorti cinq crayons : un bleu, un rouge, un vert, un jaune, un violet. Quand elle a fini, elle les range du plus court au plus long.

Vous devez écrire le nom des couleurs dans l'ordre où Julie range les crayons. »

Donnez trois minutes. Après ces trois minutes, dites aux élèves:

« Passez à l'exercice 12 (page de droite). »

Commentaire

La perception visuelle permet de distinguer et de ranger les trois premiers crayons selon leur longueur. Toutefois, une hésitation est possible entre les crayons rouge et jaune. Cette activité peut difficilement se dispenser du recours à un instrument.

Il est intéressant de repérer les stratégies et les instruments utilisés (règle, règle graduée, compas, calque, bande de papier, ...).

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Il est utile de développer des activités où les élèves utiliseront d'autres instruments que la règle graduée pour évaluer des longueurs.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice :

Rangement des crayons du plus court au plus long (case 22) :

Réponse attendue : **vert - violet - bleu - jaune - rouge**code 1
Réponse inversée : **rouge - jaune - bleu - violet - vert**code 7
Réponse erronée : vert - violet - bleu - rouge - jaunecode 8
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Exercice 12

(nouvel exercice 1997)

Objectif 12**Associer une unité usuelle à une grandeur.****Activité**

Associer des unités de masse, de temps et de longueur à la grandeur correspondante.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Voici une fiche sur le dauphin.*

Vous devez choisir dans chacun des cadres le mot qui convient et l'entourer.

Je vous lis d'abord tous les mots écrits dans les cadres. »

Lisez tous les mots écrits dans les cadres ; après la première énonciation du mot « *kilogramme* », ajoutez :« *On dit aussi kilo.* »

Dites ensuite :

« *Maintenant, je vous lis le texte de la fiche.* »

Lisez le texte. Au premier cadre, dites :

« *Dans le cadre [montrez-le], vous trouverez le mot qui convient. Entourez ce mot.* »

Poursuivez la lecture et laissez trente secondes aux élèves pour trouver la réponse à chaque nouveau cadre.

Dites ensuite :

« *Tournez la page et passez à l'exercice 13.* »**Commentaire**

Il s'agit de vérifier que les élèves savent bien apparier une unité à ce qu'elle représente et non de savoir s'ils choisissent correctement entre différentes unités correspondant à une même grandeur (compétence évaluée dans l'objectif 16).

Il est intéressant de remarquer que la formulation des phrases favorise différemment le choix de l'unité. Dans le cas de la troisième phrase, l'unité n'est pas explicitement citée c'est « dormir ... pendant » qui induit une durée.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Il sera intéressant d'utiliser toutes les occasions (y compris dans d'autres disciplines qu'en mathématiques) pour rendre explicite le choix d'une unité à la grandeur considérée.

Consignes de codage

Quatre prises d'information pour cet exercice :

Taille : La longueur du corps du dauphin est de 4 ... (case 23) :

Réponse exacte : **4 mètres**

(réponse entourée ou signalée par tout autre moyen : écrite, repérée d'une croix, etc.)code 1

Autres réponsescode 9

Absence de réponsecode 0

Poids (dauphin commun) : environ 90 ... (case 24) :

Réponse exacte : **90 kilogrammes**

(réponse entourée ou signalée par tout autre moyen : écrite, repérée d'une croix, etc.)code 1

Autres réponsescode 9

Absence de réponsecode 0

Le dauphin peut dormir sous l'eau pendant 2 ... (case 25) :

Réponse exacte : **2 minutes**

(réponse entourée ou signalée par tout autre moyen : écrite, repérée d'une croix, etc.)code 1

Autres réponsescode 9

Absence de réponsecode 0

Certains dauphins peuvent plonger jusqu'à 20 ... (case 26) :

Réponse exacte : **20 mètres**

(réponse entourée ou signalée par tout autre moyen : écrite, repérée d'une croix, etc.)code 1

Autres réponsescode 9

Absence de réponsecode 0

Exercice 13

(nouvel exercice 1997)

Objectif 13**Utiliser le calendrier.****Activité**

Retrouver une date dans un calendrier. Repérer des éléments d'un cycle hebdomadaire.
Déduire le premier jour du mois suivant celui dont le calendrier est donné.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Voici le calendrier des mois de septembre et octobre 1997.
Observez-le bien. Vous allez l'utiliser pour répondre aux questions. »

Donnez une minute, puis dites aux élèves :

« Quelle est la date du rendez-vous chez le dentiste ? Écrivez-la. »

Donnez une minute, puis dites aux élèves :

« La classe va à la piscine chaque lundi.

Combien y a-t-il de séances de piscine, entre la rentrée des classes et les vacances de la Toussaint ? »

Donnez une minute, puis dites aux élèves :

« À quel jour de la semaine correspond le 1^{er} novembre 1997 ? »

Donnez une minute et trente secondes, puis dites aux élèves :

« Passez maintenant à l'exercice 14 (page de droite). »

Commentaire

Cet exercice permet de vérifier chez l'élève sa maîtrise de « l'outil » calendrier, sa capacité à y prélever des indices et à en déduire des informations.

Pour réussir, plusieurs capacités sont requises :

- savoir lire un calendrier pour y retrouver une date ;
- savoir l'écrire sous forme du quantième, du mois et de l'année ;
- savoir repérer la succession cyclique des jours de la semaine ;
- savoir mettre en place une stratégie permettant de trouver une réponse non explicitement fournie par le document.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Dans les activités de classe, il est souhaitable d'avoir recours à des calendriers de différents types pour lesquels la succession cyclique des jours de la semaine se traduit spatialement de façon différente.

Consignes de codage

Trois prises d'information pour cet exercice :

Date du rendez-vous chez le dentiste (case 27) :

Mercredi 1^{er} octobre 1997 ou **1^{er} octobre 1997** ou
Mercredi 1^{er} octobre ou **1^{er} octobre**.....code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Nombre de séances de piscine (case 28) :

Réponse exacte : **7**code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

À quel jour de la semaine correspond le 1^{er} novembre ? (case 29) :

Réponse exacte : **samedi**.....code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Exercice 14

(exercice 13 de 1995)⁵

Objectif 14

Comparer des distances.

Activité

Comparer des distances sur un axe vertical.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Trois enfants font les courses dans la rue principale de leur village.
 Marc part du restaurant et va à la boulangerie. Suivez son trajet sur votre cahier.
 Yves part de la pharmacie et va à l'épicerie. Suivez son trajet sur votre cahier.
 Olivier part de la librairie et va à la boulangerie. Suivez son trajet sur votre cahier.
 On vous demande quel enfant a parcouru la plus grande distance.
 Notez la réponse sur les pointillés. »

[Montrez les pointillés.]

Si des enfants demandent si l'on peut utiliser la règle répondre que l'on peut faire comme on veut.

Donnez 4 minutes, puis dites aux élèves :

« Tournez la page et passez maintenant à l'exercice 15. »

Commentaire

Différentes procédures peuvent être utilisées pour réussir la tâche proposée :

- tracer les chemins que l'on compare à l'œil ;
- reporter les distances sur une bande de papier ;
- utiliser la règle ou le compas ;
- raisonner à partir des bornes.

La difficulté principale provient de la comparaison des deux premiers trajets (Marc, Yves). La distance Restaurant / Pharmacie est la moitié de la distance Restaurant / Épicerie.

S'il n'est pas interdit aux enfants d'utiliser une règle graduée, on remarquera néanmoins que ce n'est pas un exercice de mesure mais de comparaison de distances.

Dans une conduite de classe, il est utile de faire ensuite expliciter ces procédures.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice :

C'est ... qui a fait le plus grand chemin (case 30) :

Réponse exacte : Marc	code 1
Autres réponses.....	code 9
Absence de réponse	code 0

⁵ Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 13 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formation* numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, page 84.

Exercice 15

(nouvel exercice 1997)

Objectif 15

Résoudre un problème faisant intervenir une grandeur.

Activité

Savoir calculer la masse totale de quatre personnes (charge) et la comparer à un maximum.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Dans un ascenseur on voit le panneau qui est reproduit sur votre livret. »

[Montrez-le]

« Marie, Pierre, Monique et Henri veulent utiliser tous les quatre ensemble l'ascenseur.

Ils pèsent 75 kg, 120 kg, 50 kg et 100 kg. Est-ce possible ? Expliquez pourquoi. »

Donnez quatre minutes, puis dites aux élèves :

« Passez maintenant à l'exercice 16 (page de droite). »

Commentaire

Le problème proposé évite le mot « masse » et utilise le vocabulaire usuel (le verbe « peser »).

Le calcul peut être écrit ou oral, partiel ou complet. La justification n'est pas forcément exigée sous la forme d'une écriture mathématique stricte ($300 < 345$). Elle peut prendre la forme d'une phrase explicative du type « trois personnes peuvent monter, la quatrième pèse trop lourd. ». Les méthodes de comparaison peuvent être variées.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Développer des activités où les élèves seront amenés à expliciter oralement la démarche qu'ils utilisent et à comparer l'efficacité de chacune. Proposer également des exercices qui ne se limitent pas à attendre un résultat chiffré, mais où (comme ici) ce résultat permet de répondre à une question, une énigme, ...

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice :

Peuvent-ils utiliser ensemble l'ascenseur ? (case 31) :

Réponse exacte : « non », avec justification mathématiquecode 1

Réponse exacte : « non », mais pas de justification mathématique.....code 7

Erreur(s) de calcul mais raisonnement correctcode 8

Autres réponsescode 9

Absence de réponsecode 0

Exercice 16

(nouvel exercice 1997)

Objectif 16

Choisir l'unité la mieux adaptée à un mesurage.

Activité

Trouver parmi trois unités de longueur, la seule qui convient dans le contexte.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Pour compléter les quatre phrases de cet exercice vous devez choisir l'unité qui convient : le mètre (m), le centimètre (cm) ou le kilomètre (km).

Écoutez bien je vous lis les phrases.

L'élève le plus grand du CE2 mesure 145 ...

La longueur d'une salle de classe est de 8 ...

À la naissance, un bébé mesure environ 50 ...

La distance entre Paris et Marseille est de 850 ...

Attention, une même unité peut être utilisée plusieurs fois ! »

Donnez une minute, puis dites aux élèves :

« Fermez les cahiers. »

Ramassez tous les cahiers et dites aux élèves qu'ils auront besoin pour la prochaine séquence d'un crayon et d'une gomme.

Commentaire

Cet exercice vise à tester les représentations qu'ont les élèves des unités de mesure de longueur et le choix de leur utilisation usuelle.

Pour chaque item, l'objet de la mesure et le nombre d'unités étant fixés, il n'existe qu'une seule réponse possible.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Il sera intéressant :

- d'utiliser toutes les occasions (y compris dans d'autres disciplines qu'en mathématiques) pour rendre explicite le choix d'une unité à la grandeur considérée ;
- de développer des activités de mesurage d'objets connus.

Consignes de codage

Quatre prises d'information pour cet exercice :

L'élève le plus grand du CE2 mesure 145 ... (case 32) :

Réponse exacte : centimètres ou cm	code 1
Autres réponses	code 9
Absence de réponse	code 0

La longueur d'une salle de classe est de 8 ... (case 33) :

Réponse exacte : **mètres** ou **m**.....code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

À la naissance, un bébé mesure environ 50 ...(case 34) :

Réponse exacte : **centimètres** ou **cm**code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

La distance entre Paris et Marseille est de 850 ...(case 35) :

Réponse exacte : **kilomètres** ou **km**.....code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

*Pour ces quatre items on ne pénalisera pas l'élève qui réécrit le nombre d'unités,
si le choix de l'unité est correct.*

Séquence 3	TRAVAUX NUMÉRIQUES	22 minutes	6 exercices
-------------------	---------------------------	-------------------	--------------------

Exercice	Durée	OBJECTIF ASSOCIÉ
17	6 min.	17. Effectuer des additions posées, en ligne ou à poser.
18	5 min.	18. Effectuer des multiplications et des soustractions posées, en ligne ou à poser.
19	2 min.	19. Calculer mentalement.
20	3 min.	20. Transcrire en lettres les nombres écrits en chiffres et inversement.
21	4 min.	21. Ranger des nombres.
22	2 min.	22. Placer des nombres sur la ligne des nombres.

La veille de la passation de la troisième séquence de mathématiques, dites aux élèves qu'ils auront besoin d'un crayon et d'une gomme.

Distribuez les cahiers.

Si des élèves étaient absents jusque là, distribuez-leur des cahiers vierges. Demandez à ces élèves d'écrire leur nom, leur prénom et leur date de naissance sur la couverture du cahier.

Vérifiez que tous disposent bien du matériel nécessaire.

Rappelez de ne pas écrire dans la marge de droite et dites :

« *Ouvrez vos cahiers à la page 44 et écoutez-moi.* »

[Assurez-vous que tous les élèves sont bien à la bonne page avant de continuer.]

Exercice 17

(nouvel exercice 1997)

Objectif 17

Effectuer des additions posées, en ligne ou à poser.

Activité

Effectuer six additions :

- deux en ligne ;
- deux à poser ;
- deux déjà posées.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Effectuez les deux premières additions sans les poser.* »

Donnez deux minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« *Posez les deux additions suivantes et effectuez-les.* »

Donnez deux minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« *Effectuez les deux dernières additions.* »

Donnez deux minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« *Passez maintenant à l'exercice 18 (page de droite).* »

Commentaire

On rappelle que la technique opératoire de l'addition est la seule technique dont la maîtrise est exigée à la fin du cycle 2⁶. On devra donc analyser différemment les erreurs commises dans les additions et celles commises dans les autres opérations dont l'apprentissage est en cours.

Les difficultés sont liées aux opérations à retenue ou avec un zéro.

Consignes de codage

Six prises d'information pour cet exercice :

a. $74 + 25 =$ (case 36) :

Réponse juste : **99**code 1
 Autres réponses.....code 9
 Absence de réponsecode 0

b. $120 + 43 =$ (case 37) :

Réponse juste : **163**code 1
 Autres réponses.....code 9
 Absence de réponsecode 0

⁶ Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, Direction des Écoles. *Les cycles à l'école primaire* (Centre National de Documentation Pédagogique, Hachette Écoles, coll. « Une école pour l'enfant, des outils pour les maîtres », Paris, 1991, 128 pages.

c. $62 + 235 =$ (case 38) :

Réponse juste : **297** code 1
 Réponse : 855 (addition mal posée) code 8
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

d. $73 + 45 =$ (case 39) :

Réponse juste : **118** code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

e. $243 + 36 =$ (case 40) :

Réponse juste : **279** code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

f. $346 + 184 =$ (case 41) :

Réponse juste : **530** code 1
 Erreur dans la retenue : 420 ou 430 ou 520 code 8
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Exercice 18

(nouvel exercice 1997)

Objectif 18

Effectuer des multiplications et des soustractions posées, en ligne ou à poser.

Activité

Effectuer :

- deux soustractions ;
- deux multiplications.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Calculez.* »

Donnez cinq minutes. Après ces cinq minutes, dites aux élèves :

« *Tournez la page et passez maintenant à l'exercice 19.* »

Commentaire

Les techniques opératoires de la soustraction et de la multiplication sont en cours d'acquisition. Il ne faut pas pour autant exclure un premier apprentissage de ces techniques dès la fin du cycle 2.

Il convient de mettre les élèves dans des situations de type soustractif et multiplicatif où ils élaboreront leur propre démarche. La structuration de ces démarches et la synthèse complète de ces acquisitions intervenant au début du cycle 3.

Consignes de codage

Quatre prises d'information pour cet exercice :

a. $538 - 126 =$ (case 42) :

Réponse juste : **412**code 1
 Autres réponsescode 9
 Absence de réponsecode 0

b. $45 - 27 =$ (case 43) :

Réponse juste : **18**code 1
 Réponse : 28 (mauvaise gestion de la retenue)code 7
 Réponse : 22 (soustraction systématique du chiffre le plus petit)code 8
 Autres réponsescode 9
 Absence de réponsecode 0

c. $34 \times 2 =$ (case 44) :

Réponse juste : **68**code 1
 Autres réponsescode 9
 Absence de réponsecode 0

d. $24 \times 5 =$ (case 45) :

Réponse juste : **120**code 1
 Autres réponsescode 9
 Absence de réponsecode 0

Exercice 19(exercice 20 de 1990 et 16 de 1995) ⁷**Objectif 19****Calculer mentalement.****Activité**

Effectuer mentalement cinq opérations :

- deux additions (dont une à quatre termes) ;
- une soustraction ;
- une addition et soustraction ;
- une multiplication.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Je vais vous donner cinq opérations. Calculez dans votre tête et écrivez les résultats.* »

Dictez chaque opération deux fois.

Donnez environ 20 secondes pour chaque opération et faites écrire le résultat dans la case correspondante.

- « *dans la case a : $7 + 5 + 6 + 2 =$*

[Dictez les quatre termes de l'addition sans marquer de pause.]

- *dans la case b : $24 + 7 =$*
- *dans la case c : $34 - 6 =$*
- *dans la case d : $8 + 7 - 3 =$*
- *dans la case e : $16 \times 2 =$* »

La dernière opération étant effectuée, dites aux élèves :

« *Passez maintenant à l'exercice 20 (page de droite).* »**Commentaire**

Les calculs portent volontairement sur de petits nombres et comportent néanmoins quelques retenues.

Il serait utile d'analyser avec les élèves les procédures de calcul utilisées en faisant apparaître la variété des démarches possibles.

⁷ Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 16 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formation* numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, page 88.

Consignes de codage

Cinq prises d'information pour cet exercice :

Item a : $7 + 5 + 6 + 2 =$ (case 46) :

Réponse attendue : **20**code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

Item b : $24 + 7 =$ (case 47) :

Réponse attendue : **31**code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

Item c : $34 - 6 =$ (case 48) :

Réponse attendue : **28**code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

Item d : $8 + 7 - 3 =$ (case 49) :

Réponse attendue: **12**code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

Item e : $16 \times 2 =$ (case 50) :

Réponse attendue: **32**code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

Exercice 20

(exercice 1 de 1989 et 18 de 1995)⁸

Objectif 20

Transcrire en lettres des nombres écrits en chiffres et inversement.

Activité

Transcrire en chiffres deux nombres donnés en lettres.
Transcrire en lettres un nombre donné en chiffres.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Regardez le tableau. Le nombre 47 est écrit en chiffres et en lettres. Le nombre 77 est écrit en chiffres et en lettres. Continuez à remplir le tableau. »

Donnez 3 minutes. Après ces 3 minutes, dites aux élèves :

« Passez maintenant à l'exercice 21. »

Commentaire

Cet exercice correspond exactement aux attentes de fin du cycle. Afin de limiter le temps de l'épreuve, deux nombres sont à transcrire en chiffres, un seul en lettres.

Il s'agit d'un tableau à compléter à droite ou à gauche. La forme de l'exercice peut avoir une influence sur les résultats des élèves.

Des erreurs pourraient être dues au zéro intercalaire.

On pourra trouver par exemple pour quatre-vingt-quinze (95) :

- 42015 indiquant qu'il n'y a pas de lecture globale du nombre ;
- 8015 ou 815 indiquant une perception semi-globale du nombre.

Les fautes d'orthographe et les éventuels traits d'union ne sont pas pris en compte.

Consignes de codage

Trois prises d'information pour cet exercice :

quatre-vingt-quinze (case 51) :

Réponse juste : **95** code 1
Autres réponses code 9
Absence de réponse code 0

cinq cent vingt-huit (case 52) :

Réponse juste : **528** code 1
Autres réponses code 9
Absence de réponse code 0

609 (case 53) :

Réponse juste : **six cent neuf** (y compris écriture phonétique correcte) code 1
Autres réponses code 9
Absence de réponse code 0

⁸ Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 18 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formation* numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, page 90.

Exercice 21

(nouvel exercice 1997)

Objectif 21

Ranger des nombres.

Activité

Ranger huit nombres dans l'ordre croissant.

Dans cette série de huit nombres, retrouver le plus petit et le plus grand. La taille des nombres proposés ($< 1\ 000$) respecte les compétences exigées en fin de cycle 2.

Retrouver les nombres inférieurs à un nombre donné.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Pendant la leçon d'éducation physique, des élèves font une course d'endurance de cinq minutes.

Les distances qu'ils ont parcourues durant la course sont relevées et présentées dans le tableau qui se trouve sur votre cahier. »

« À l'aide de ce tableau vous allez devoir répondre à quatre questions. »

« Je vous lis la première : Rangez dans les cases les distances de la plus courte à la plus longue. »

Donnez 1 minute et 30 secondes. Après ce temps, dites aux élèves :

« Qui a parcouru la plus grande distance, c'est à dire, qui est allé le plus loin ? »

Donnez 30 secondes. Après ce temps, dites aux élèves :

« Qui a parcouru la plus courte distance, c'est à dire, qui est allé le moins loin ? »

Donnez 30 secondes. Après ce temps, dites aux élèves :

« Quels sont les enfants qui ont parcouru moins de 760 m ? »

Donnez 1 minute et 30 secondes, puis dites aux élèves :

« Passez maintenant à l'exercice 22. »

Commentaire

Ce type d'exercice nécessite la connaissance :

- de la notion d'ordre sur les nombres ;
- de la valeur de position des chiffres.

Il est particulièrement intéressant, notamment en cas d'échec, de faire expliciter par les élèves la stratégie qu'ils ont mise en œuvre :

- comparaison des nombres deux à deux ;
- choix d'un premier nombre puis comparaison avec les autres.

La présentation sous forme de cadres à remplir peut constituer une difficulté supplémentaire.

En effet, certains élèves peuvent placer un nombre dans le premier cadre et ne s'autoriser ni à effacer, ni à placer un nombre inférieur à gauche en dehors du schéma imposé.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Pour compléter l'observation, on pourra proposer des exercices de rangement, faisant intervenir des nombres de tailles variées et comportant également des zéros intercalaires.

Des activités de rangement de nombres sur étiquettes peuvent également permettre aux élèves de développer des stratégies différentes.

Consignes de codage

Quatre prises d'information pour cet exercice :

Rangement des distances de la plus courte à la plus longue (case 54) :

Réponse attendue : **712, 721, 736, 750, 754, 763, 803, 813**..... code 1
 Réponse erronée : 813, 803, 763, 754, 750, 736, 721, 712 (ordre décroissant) code 8
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Qui a parcouru la plus grande distance ? (case 55) :

Réponse attendue : **Samuel** ou **813**..... code 1
 Réponse : Alexandre ou 803..... code 8
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Qui a parcouru la plus petite distance ? (case 56) :

Réponse attendue : **Amélie** ou **712**..... code 1
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Quels sont les enfants qui ont parcouru moins de 760 m ? (case 57) :

Réponse attendue : **Karine, Benoît, Amélie, Antoine, Stéphanie** (ordre indifférent)
 ou **736, 754, 712, 750, 721** (ordre indifférent) code 1
 Réponse erronée : oubli d'un prénom ou d'une distance code 8
 Autres réponses..... code 9
 Absence de réponse code 0

Exercice 22

(nouvel exercice 1997)

Objectif 22

Placer des nombres sur la ligne des nombres.

Activité

Repérer la place de cinq nombres par rapport à trois autres sur une ligne des nombres.
Placer ces cinq nombres.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« *Des nombres sont déjà placés sur la ligne : 261, 537, 680.* »

[Montrez ces nombres]

« *Il reste cinq places vides pour recopier les cinq nombres écrits en dessous.* »

« *Attention ! Ils doivent être placés dans l'ordre.*

Lisez bien tous les nombres avant de commencer : 769 - 496 - 976 - 679 - 469.

N'hésitez pas à corriger si vous pensez vous être trompés. »

Donnez deux minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« *Fermez les cahiers.* »

Ramassez tous les cahiers et dites aux élèves qu'ils auront besoin pour la prochaine séquence d'un crayon et d'une gomme.

Commentaire

Observer si possible la manière de procéder des élèves (le résultat comporte souvent peu d'indices exploitables dans ce domaine).

Les nombres ont été choisis de façon à vérifier que les élèves ne font pas de confusion entre le 4 et le 7 ou entre le 6 et le 9.

Il est à noter que la ligne des nombres proposée n'est pas une ligne horizontale classique.

Consignes de codage

Une seule prise d'information pour cet exercice :

Place les cinq nombres ... (case 58) :

Réponse exacte : les cinq nombres correctement placés	code 1
Autres réponses.....	code 9
Absence de réponse	code 0

Séquence 4	PROBLEMES NUMERIQUES	24 minutes	5 exercices
-------------------	-----------------------------	-------------------	--------------------

Exercice	Durée	OBJECTIF ASSOCIE
23	4 min.	23. Lire et/ou remplir un tableau à double entrée.
24	3 min.	24. Exploiter un document « brut ».
25	7 min.	25. Résoudre un problème à une opération.
26	4 min.	26. Résoudre une situation de partage ou de groupement.
27	6 min.	27. Effectuer un choix et en formuler la justification.

La veille de la passation de la quatrième séquence de mathématiques, dites aux élèves qu'ils auront besoin d'un crayon et d'une gomme.

Distribuez les cahiers.

Si des élèves étaient absents jusque là, distribuez-leur des cahiers vierges. Demandez à ces élèves d'écrire leur nom, leur prénom et leur date de naissance sur la couverture du cahier.

Vérifiez que tous disposent bien du matériel nécessaire.

Rappelez de ne pas écrire dans la marge de droite et dites :

« *Ouvrez vos cahiers à la page 50 et écoutez-moi.* »

[Assurez-vous que tous les élèves sont bien à la bonne page avant de continuer.]

Exercice 23

(exercice 30 de 1989 et 23 de 1995) ⁹

Objectif 23

Lire et / ou remplir un tableau à double entrée.

Activité

Repérer trois informations à partir du tableau de présence au restaurant scolaire.

Consignes de passation

Dites aux élèves:

« *Voici un tableau qui indique les jours où des élèves ont mangé à la cantine.* »

[Montrez-leur le tableau]

« *Je vous lis les trois phrases à compléter.* »

Lisez successivement les trois phrases en marquant la présence des cases vides.

Donnez 4 minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« *Passez maintenant à l'exercice 24.* »

Commentaire

Les difficultés peuvent être liées à la structure même du tableau, ou à une mauvaise organisation spatiale ou encore à l'écriture des prénoms. La réussite est essentiellement conditionnée par l'entraînement à ce type d'activités dans les classes précédentes.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

On proposera des activités permettant une familiarisation avec le travail sur document.

Consignes de codage

Trois prises d'information pour cet exercice :

L'élève qui a pris le plus de repas est ... (case 59) :

Réponse juste : **Céline**code 1

Autres réponses.....code 9

Absence de réponsecode 0

L'élève qui a pris le moins de repas est ... (case 60) :

Réponse juste : **Émilie**code 1

Autres réponses.....code 9

Absence de réponsecode 0

Le jour où il y a eu le plus de repas pris est le ... (case 61) :

Réponse juste : **jeudi**.....code 1

Autres réponses.....code 9

Absence de réponsecode 0

⁹ Pour les résultats de cet exercice en 1995 voir : Exercice 23 de 1995 dans *Dossiers d'Éducation & Formation* numéro 65, « Évaluation CE2 - 6ème Résultats nationaux - septembre 1995 », M.E.N.-D.E.P., mars 1996, page 97-98.

Exercice 24

(nouvel exercice 1997)

Objectif 24**Exploiter un document « brut ».****Activité**

Prélever des informations sur une représentation graphique.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Monsieur Martin présente à ses élèves un document sur le nombre d'habitants du village de Boisdoré. Regardez attentivement ce document. »

Montrez le document et laissez les élèves l'observer une minute, puis dites-leur :

« On vous pose des questions à propos de ce document.

Je vous lis la première question.

Le nombre écrit sous chaque bonhomme indique-t-il : un âge ; une date ; un poids ou une taille ?

Mettez une croix dans la case qui convient. »

Donnez 30 secondes. Après ce temps, dites :

« Je vous lis la deuxième question. En quelle année y avait-il 770 habitants dans le village ? Écrivez la réponse sur les pointillés. »

Donnez 30 secondes. Après ce temps, dites :

« Je vous lis la troisième question. En quelle année le village de Boisdoré avait-il le plus d'habitants ? Écrivez la réponse sur les pointillés. »

Donnez 1 minute. Après ce temps, dites :

« Passez maintenant à l'exercice 25. »

Commentaire

Ce type de document (représentation graphique de données chiffrées) est d'utilisation de plus en plus fréquente. L'exercice vise à tester la capacité de l'élève à prendre l'information et à lui donner du sens. Une des difficultés (certainement la plus grande) correspond à la compréhension de l'implicite de certaines informations (cf. le premier item).

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Il est très important de travailler sur la lecture de ce type de documents auxquels les élèves seront confrontés très souvent par la suite. De plus, il est utile de s'attacher à faire expliciter la manière dont les élèves prennent l'information.

Consignes de codage

Trois prises d'information pour cet exercice :

Le nombre écrit sous chaque bonhomme... (case 62) :

Réponse exacte : **une date**code 1
Réponse erronée : une taillecode 8
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

En quelle année y avait-il 770 habitants ... (case 63) :

Réponse exacte : **1981**code 1
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

En quelle année y avait-il le plus d'habitants ? (case 64) :

Réponse exacte : **1994**code 1
Réponse : 1000code 7
Réponse erronée : 1996.....code 8
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Exercice 25

(nouvel exercice 1997)

Objectif 25

Résoudre un problème à une opération.

Activité

Résoudre deux problèmes à une opération, relevant de la multiplication et de la soustraction.

Consignes de passation

Dites aux élèves:

« *Je vous lis une fois chaque énoncé.* »

Lisez successivement l'énoncé des deux problèmes, puis dites aux élèves :

« *Si vous avez besoin de brouillon, utilisez le cadre et rien d'autre.* »

[Montrez-leur]

Donnez 7 minutes. Après ces 7 minutes, dites aux élèves :

« *Tournez la page et passez à l'exercice suivant.* »

Commentaire

De manière générale, dans la résolution de problèmes on peut considérer que la démarche est aussi importante que le résultat. Les problèmes choisis sont simples et ne comportent pas de difficultés numériques particulières, afin d'autoriser des démarches diverses : dessins, schémas, etc.

Le choix numérique du premier problème évite les chiffres 2 et 5 trop fréquemment utilisés. D'autre part, le produit peut être facilement retrouvé par itération de l'addition.

De la même manière, le second problème ne comporte pas de difficultés numériques particulières.

Consignes de codage

Quatre prises d'information pour cet exercice (deux pour les résultats, deux pour les procédures) :

Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ? : **procédure**¹⁰ (case 65) :

Dessin ou schéma	code 3
Additions répétées	code 4
Multiplication.....	code 5
Autre procédure	code 6
Absence de procédure apparente.....	code 0

¹⁰ Les codes utilisés ici pour l'item de procédure permettent d'identifier les procédures utilisées, mais ne sont pas pris en compte dans le calcul des scores.

Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ? : **résultat** (case 66) :

- Réponse juste : **4 × 7** ou **28** avec ou sans unité ¹¹code 1
- Résultat inexact mais procédure correcte
(quelle qu'elle soit schéma, additions répétées, multiplication)code 2
- Réponse : 11 (addition des deux nombres de l'énoncé)code 8
- Autres réponses.....code 9
- Absence de réponsecode 0

Combien y a-t-il de garçons ? : **procédure** ¹²(case 67) :

- Dessin ou schémacode 3
- Additions à trous.....code 4
- Soustraction.....code 5
- Autre procédurecode 6
- Absence de procédure apparentecode 0

Combien y a-t-il de garçons ? : **résultat** (case 68) :

- Réponse juste : **26 – 19** ou **7** avec ou sans unité ¹¹code 1
- Résultat inexact mais procédure correcte
(quelle qu'elle soit schéma, additions répétées, multiplication)code 2
- Réponse : 45 (addition des deux nombres de l'énoncé)code 8
- Autres réponses.....code 9
- Absence de réponsecode 0

¹¹ Si un élève écrit $4 \times 7 =$ un résultat faux, sa réponse sera codée 1 (case 66). Il en est de même si l'élève écrit $26 - 19 =$ un résultat faux (case 68).

¹² Les codes utilisés ici pour l'item de procédure permettent d'identifier les procédures utilisées, mais ne sont pas pris en compte dans le calcul des scores.

Exercice 26

(nouvel exercice 1997)

Objectif 26**Résoudre une situation de partage et de groupement.****Activité**

Trouver le nombre de caisses à remplir et le nombre de bouteilles restantes en s'appuyant sur une situation décrite à l'aide d'un dessin.

Consignes de passation

Dites aux élèves:

« *Je vous lis une fois l'énoncé.* »

Lisez l'énoncé du problème avec les questions, puis dites aux élèves :

« *Vous pouvez vous servir du dessin pour répondre aux questions.*

« *Si vous faites des calculs, utilisez la page de brouillon et rien d'autre.* »

[Montrez-leur la page réservée au brouillon.]

Donnez 4 minutes. Après ces 4 minutes, dites aux élèves :

« *Tournez la page et passez à l'exercice suivant.* »

Commentaire

Ici, il s'agit d'une situation de groupement.

Les élèves peuvent utiliser plusieurs démarches. La procédure de groupement est privilégiée. Dans tous les cas, il leur faut procéder méthodiquement. La représentation des bouteilles et leur disposition permettent aux élèves de s'appuyer sur le dessin pour trouver la réponse.

Le fait d'aligner les bouteilles par rangées de dix peut induire un groupement par dix, les élèves ne prenant pas en compte toutes les informations de l'énoncé, ce qui conduit à une réponse erronée à la première question mais pas nécessairement à la seconde.

Suggestions pour des prolongements ultérieurs

Résoudre des problèmes pour lesquels les élèves n'utiliseront pas la solution mathématique la plus rapide, parce qu'ils n'en n'ont pas la compétence, mais où ils seront amenés à utiliser des démarches empiriques et concrètes. En ce qui concerne la division, ils ne pourront donner un sens à son utilisation qu'après avoir travaillé sur des situations de partage ou de groupement.

Consignes de codage

Deux prises d'information pour cet exercice :

Quels que soient les résultats, **procédure utilisée**¹³ (case 69) :

De type multiplicatif $(5 \times 8) + 6$ ou $(8 \times 5) + 6$ ou 5×8 ou 8×5 code 3
De type additif $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 6$ code 4
Dessin seulcode 5
Procédure mixte : dessin et opérationcode 6
Autres procédures.....code 7
Absence de procédure apparentecode 0

Combien de caisses ? Combien de bouteilles reste-t-il ? : **résultat** (case 70) :

Réponse juste : **5** caisses (avec ou sans l'unité) **ET 6** bouteilles (avec ou sans l'unité)code 1
Réponse fausse : 4 caisses (avec ou sans l'unité) quel que soit le nombre de bouteilles .code 8
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

¹³ Les codes utilisés ici pour l'item de procédure permettent d'identifier les procédures utilisées, mais ne sont pas pris en compte dans le calcul des scores.

Exercice 27

(nouvel exercice de 1997)

Objectif 27**Effectuer un choix et en formuler la justification.****Activité**

Effectuer un choix parmi différents assemblages de figures géométriques et le justifier en prenant en compte au moins un critère pertinent.

Consignes de passation

Dites aux élèves :

« Après la visite des martiens, l'Inspecteur Loupe relève six empreintes.

[Montrez-les.]

Il découvre aussi un message :

Pour trouver mon empreinte :

- il y a un triangle ;
- il n'y a pas de rond ;
- il y a seulement deux formes.

Glub »

« Je vous lis la première question :

L'inspecteur Loupe regarde l'empreinte B et dit : « Ce n'est pas l'empreinte de Glub ! »

Vous devez expliquer pourquoi. »

Donnez deux minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« Je vous lis la deuxième question :

L'inspecteur Loupe regarde l'empreinte D et dit : « Ce n'est pas l'empreinte de Glub ! »

Expliquez pourquoi. »

Donnez deux minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« Quelle est l'empreinte de Glub ? »

Donnez deux minutes. Après ce temps, dites aux élèves :

« Fermez les cahiers. »

Ramassez tous les cahiers.

Commentaire

L'intérêt de cet exercice réside dans le fait que la justification ne relève pas du domaine numérique mais prend en compte des critères d'ordre géométrique (reconnaissance de figures géométriques). Certaines informations sont formulées à la forme négative, ce qui est important dans le raisonnement. Un seul critère pertinent suffit pour répondre aux deux premières questions mais le choix de la bonne réponse nécessite la prise en compte de trois critères.

Consignes de codage

Trois prises d'information pour cet exercice :

L'empreinte B n'est pas celle de Glub : (case 71) :

Justification cohérente (quelle que soit la syntaxe de la phrase)code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

L'empreinte D n'est pas celle de Glub (case 72) :

Justification cohérente (quelle que soit la syntaxe de la phrase)code 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0

L'empreinte de Glub est ... (case 73) :

Réponse exacte : **l'empreinte E** est repéréecode 1
Autres réponsescode 9
Absence de réponsecode 0