

ÉVALUATION À L'ENTRÉE EN 5^e

MATHÉMATIQUES

PRÉSENTATION

CONSIGNES DE PASSATION
CONSIGNES DE CODAGE
COMMENTAIRES

2003

DOCUMENT À L'ATTENTION DU PROFESSEUR

Afin de disposer de toutes les informations utiles pour la mise en œuvre de l'évaluation, il vous est vivement conseillé de prendre connaissance du présent document avant la passation des épreuves par les élèves.

I) Finalités de l'évaluation

Une évaluation diagnostique ... mais qui n'est pas un bilan de la classe de sixième.

Cette évaluation est conçue au bénéfice direct des élèves. Elle permet d'établir en début d'année scolaire un diagnostic sur les acquis et les faiblesses de chaque élève relativement **aux compétences évaluées dans ce protocole**. Elle donne aussi accès à quelques-unes de leurs représentations ou permet d'appréhender les démarches utilisées. Elle contribue à adapter des stratégies pédagogiques à la nature des difficultés et des points forts repérés et, en particulier, à organiser les dispositifs d'aide individualisée aux élèves. **Les cahiers d'évaluation doivent donc rester à la disposition des enseignants durant toute l'année scolaire pour s'y reporter au moment opportun. Ils pourraient être restitués aux élèves à la fin de l'année pour les aider à apprécier l'évolution de leurs acquis.**

Pour ne pas alourdir la durée des épreuves, cette évaluation ne couvre pas tout le domaine des apprentissages prévus par les textes réglementaires (programmes de la classe de sixième de 1996 et documents d'accompagnement). Dans le domaine numérique, les trois types de calculs (écrit, mental et utilisant la calculatrice) sont présents dans le cahier.

Cette évaluation n'est donc pas une évaluation bilan de l'année de sixième.

Il s'agit bien de repérer les acquis, les réussites, les lacunes et les difficultés éventuelles de chaque élève, considéré individuellement. En aucun cas, il n'est question de classer les élèves les uns par rapport aux autres selon leurs performances.

A l'entrée en 5^e, l'évaluation est un outil à disposition des enseignants pour mettre en place des dispositifs d'aide aux élèves, tels qu'ils sont prévus par les textes (cf. BO n°16 du 18 avril 2002 et BO n°14 du 3 avril 2003), en prenant appui sur le niveau exigible des compétences à atteindre à la fin du cycle d'adaptation.

Tout au long de l'année scolaire, les enseignants pourront recourir aux exercices de la banque d'outils d'évaluation pour compléter ou enrichir le diagnostic établi en début d'année scolaire. Cette banque propose, pour les différentes classes du collège, des exercices en français, mathématiques, histoire et géographie, langues vivantes, sciences et technologie. Elle est accessible par Internet à l'adresse suivante :

<http://www.banquoutils.education.gouv.fr/> protégée par les codes d'accès suivants :

Nom d'utilisateur : outils

Mot de passe : dpd

II) Structure de l'évaluation

Les protocoles ont été élaborés à la Direction de l'évaluation et de la prospective avec le concours d'un groupe composé de représentants des corps d'inspection, de la Direction des Enseignements Scolaires, d'enseignants du primaire et du secondaire ainsi que d'enseignants formateurs.

1) Les instruments de l'évaluation

Ils se composent :

- de *cahiers d'épreuves destinés aux élèves*, regroupant les différentes séquences (cahier J, tilleul pour le français ; cahier K, turquoise pour les mathématiques).

En mathématiques, l'évaluation de la rentrée 2003 comporte deux séquences qui proposent des exercices variés de façon à stimuler l'intérêt de l'élève et éviter ainsi l'effet de lassitude. Le rythme est imposé par le professeur dans la séquence 1. Pour la séquence 2, après l'exercice 24, l'élève travaille à son rythme ; la durée est alors prévue globalement.

- de *cahiers de consignes pour les enseignants* (document L, tilleul pour le français ; document M, turquoise pour les mathématiques), présentant les objectifs de l'évaluation et comportant les consignes de passation et de codage, ainsi que des commentaires pour chaque exercice.

Ces derniers sont l'écho des observations faites par les divers groupes de travail et par les enseignants qui ont expérimenté les exercices proposés.

- du *logiciel CASIMIR* et de son document d'accompagnement (document I, orange). Le logiciel est diffusé par l'intermédiaire des Centres de Ressources Informatiques des Académies. Le logiciel est téléchargeable sur le site :

<http://cisad.adc.education.fr/eval/> (identifiant : VALE ; mot de passe : 1002).

Le logiciel CASIMIR est mis à la disposition des enseignants pour les aider à analyser le profil de chaque élève, celui d'une classe ou de tout autre groupe d'élèves. Les établissements qui rencontreraient des difficultés pour le mettre en œuvre pourront faire appel aux personnes ressources de leur académie. Le logiciel CASIMIR permet la saisie, le traitement, l'exploitation des résultats de français et de mathématiques, et cela de façon isolée ou conjointement afin d'effectuer des croisements entre les deux disciplines.

2) Tableau de compétences

La structure du « tableau de compétences » est harmonisée avec celle de sixième pour permettre aux enseignants de passer plus facilement de l'un à l'autre. L'organisation du tableau privilégie la mise en évidence du triplet « Capacité - Compétence - Composante ».

Les compétences retenues peuvent être réparties en trois niveaux :

- **compétences exigibles en fin de CM2 mais avec un niveau d'application plus complexe** : par exemple, l'addition, la soustraction et l'ordre sur les nombres décimaux, la détermination du périmètre d'une figure.

- **compétences exigibles en fin de sixième** : par exemple, la division euclidienne, la reproduction d'un triangle, l'utilisation du rapporteur.
- **compétences en cours d'acquisition** : par exemple, la multiplication des décimaux, l'emploi de la symétrie axiale, les nombres en écriture fractionnaire, l'utilisation de propriétés mathématiques pour justifier une affirmation.

La présence d'items se rattachant au troisième niveau est nécessaire pour situer l'état d'avancement de l'apprentissage et ainsi le réguler tout au long du cycle suivant. Reprendre les cahiers en cours de progression et revenir aux productions des élèves permet de mieux adapter l'action pédagogique à l'état de leurs savoirs.

MATHEMATIQUES - 5^e

Compétences et composantes retenues pour l'évaluation de septembre 2003

Capacités	Compétences	Composantes	Exercices	Items
RECHERCHER L'INFORMATION, L'INTERPRETER, LA REFORMULER.	Reformuler l'information en utilisant la division euclidienne.	Reconnaître et utiliser l'égalité « $a = bq + r$ » pour produire une réponse.	22	48
	Reconnaître différentes écritures d'un même nombre.	Reconnaître différentes écritures de trois nombres écrits sous forme décimale ou fractionnaire.	23	49 - 50 - 51
ANALYSER UNE SITUATION, ORGANISER UNE DEMARCHE.	Fabriquer un patron d'un parallélépipède rectangle.	Terminer le patron d'un parallélépipède rectangle de dimensions données.	5	10
	Placer des nombres sur une droite graduée.	Placer trois fractions sur une droite graduée.	13	24 - 25 - 26
	Rechercher un nombre manquant dans une opération.	Déterminer le nombre manquant dans une addition et dans une soustraction.	19	41 - 42
	Associer, sur une droite graduée, un nombre à un point.	Placer, sur une droite graduée, un point d'abscisse donnée.	21	46 - 47
	Reporter des longueurs avec les moyens de son choix.	Placer un point pour obtenir un segment de même longueur que le périmètre d'un triangle.	28	61
	Déterminer par décomposition le périmètre et l'aire d'une figure donnée.	Calculer le périmètre et l'aire d'un quadrilatère composé de deux triangles rectangles identiques.	29	62 - 63
PRODUIRE UNE REPONSE, LA JUSTIFIER.	Résoudre un problème à étapes.	Déterminer la longueur d'un segment. Justifier la réponse.	10	19 - 20
	Utiliser les propriétés de la symétrie axiale.	Préciser la nature d'un triangle et la justifier.	14	28 - 29
	Associer une expression numérique à une situation concrète.	Résoudre un problème multiplicatif à l'aide d'une calculatrice.	15	30 - 31
	Justifier la position relative de deux droites.	Justifier la position relative de deux droites.	17	38 - 39

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

APPLIQUER UNE TECHNIQUE.	Traiter mentalement des calculs.	Trouver mentalement, sans passage à l'écrit, le résultat d'un calcul donné oralement.	1	1 - 2 - 3 4 - 5
	Utiliser un rapporteur.	Tracer le deuxième côté d'un angle dont on connaît la mesure.	2	6
		Mesurer un angle aigu et un angle obtus.	6	11 - 12
	Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite.	Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite.	4	9
		Construire le symétrique de l'extrémité d'un segment par rapport à une droite.	14	27
	Effectuer les quatre opérations posées ou en ligne.	Poser et effectuer deux divisions.	11	21 - 22
		Poser et effectuer deux multiplications de deux nombres décimaux.	25	55 - 56
	Comparer et ranger des nombres.	Ranger une liste de nombres dans l'ordre croissant.	12	23
	Construire une perpendiculaire à une droite donnée.	Construire une perpendiculaire à une droite donnée.	17	37
	Reproduire une figure plane.	Reproduire un triangle.	18	40
Construire la bissectrice d'un angle et la médiatrice d'un segment.	Construire la bissectrice d'un angle. Construire la médiatrice d'un segment.	26	57 - 58	
APPLIQUER DIRECTEMENT, UTILISER UNE CONNAISSANCE.	Prendre une fraction d'un nombre.	Utiliser un quotient dans un calcul.	3	7 - 8
	Évaluer l'aire d'un triangle rectangle.	Calculer l'aire d'un triangle rectangle.	7	13
	Associer, sur une droite graduée, un nombre à un point.	Lire, sur une droite graduée, l'abscisse de points et placer un point d'abscisse donnée.	8	14 - 15 - 16 17
	Prendre l'arrondi à l'unité.	Donner l'arrondi à l'unité d'un résultat affiché par la calculatrice.	9	18
	Traiter mentalement des calculs (calculs réfléchis).	Trouver mentalement, sans passage à l'écrit, le résultat d'un calcul donné oralement.	16	32 - 33 - 34 35 - 36
	Évaluer un ordre de grandeur d'un résultat.	Évaluer un ordre de grandeur pour des résultats d'opérations et choisir entre plusieurs réponses possibles.	20	43 - 44 - 45
	Tracer un ou des axes de symétrie d'une figure.	Tracer, à main levée, le ou les axes de symétrie de figures simples.	24	52 - 53 - 54
Appliquer un taux de pourcentage.	Appliquer un taux de pourcentage pour résoudre un problème.	27	59 - 60	

III) Déroulement

L'évaluation s'adresse aux élèves qui se trouvent, à la rentrée scolaire de septembre, en 5^e de collège et de SEGPA, dans les établissements d'enseignement public et privé sous contrat.

Sous la responsabilité du chef d'établissement, l'équipe pédagogique, dans le respect du calendrier national et des dispositions arrêtées par l'Inspecteur d'académie, Directeur des services départementaux de l'éducation nationale, organise l'évaluation pour qu'elle soit terminée avant le **20 septembre 2003**.

L'attention est appelée sur l'inconvénient qu'il y aurait pour des élèves à enchaîner les différentes séquences d'une même discipline. Dans cet esprit, il est important d'étaler les épreuves sur deux demi-journées et d'intégrer la passation à l'horaire de la discipline concernée. De plus, il est recommandé que les professeurs assurent la passation des épreuves pour les classes dont ils ont la responsabilité.

Après la passation des épreuves, les enseignants procèdent à la correction et au codage des réponses des élèves. Cette phase est partie intégrante de l'évaluation, elle lui donne son sens en permettant l'analyse des réponses et conduit aux décisions pédagogiques adaptées.

1) Consignes de passation

Les exercices proposés aux élèves **ne constituent pas un examen ou une épreuve qui aurait pour objet de les classer les uns par rapport aux autres**. Il est donc essentiel de veiller à présenter aux élèves ce qu'on attend d'eux de la façon la plus simple, mais aussi la plus rassurante.

Il conviendra de réserver à chaque fois une séquence horaire entière pour avoir le temps de distribuer les cahiers et de donner les consignes orales, tout en respectant un rythme de travail compatible avec une évaluation qui ne se veut pas une épreuve de vitesse.

Le professeur veillera à ce que les élèves regardent uniquement la partie du cahier correspondant à la séquence en cours. Les élèves écrivent directement et uniquement sur le cahier.

Les consignes de passation sont destinées à placer, autant que possible, tous les élèves dans la même situation. Si un élève sollicite des informations complémentaires, on ne lui donnera aucun élément de réponse ni d'information susceptible d'orienter sa réponse. Si un élève annonce qu'il ne comprend pas l'exercice, on lui suggérera de relire l'énoncé et de répondre comme il pense.

2) Consignes de codage▪ Grille de codage

Cette évaluation nationale, étant donné sa visée diagnostique, ne doit pas être confondue avec un contrôle se référant à une norme. C'est une prise d'informations caractérisant les réponses des élèves qui est retenue pour le codage dont la signification est la même pour tous les exercices du protocole.

Le choix des codes, pour chaque item, s'appuie sur la grille de codage suivante où seuls **les codes 1 et 2 sont des codes de réussite**.

Code 1	Réponse exacte attendue, procédure induite par l'énoncé, objectif atteint.
Code 2	Réponse exacte : formulation moins attendue ou non exhaustive, mais on considère que l'objectif est atteint par l'élève.
Code 3	Réponse incomplète sans élément erroné, mais on considère que l'objectif n'est pas atteint.
Code 4	Réponse partiellement exacte avec éléments erronés.
Code 5	Réponse pouvant être interprétée comme une mauvaise lecture de consigne.
Code 6	Réponse erronée spécifiée.
Code 7	Réponse erronée spécifiée.
Code 8	Réponse erronée spécifiée.
Code 9	Autre réponse erronée.
Code 0	Absence de réponse (l'élève est présent mais n'a pas répondu à la question ou à l'exercice).

▪ Comment coder les réponses des élèves

Pour permettre d'analyser les réponses à l'aide du logiciel CASIMIR, il est demandé de respecter scrupuleusement les consignes suivantes :

- entourer obligatoirement, pour chaque item, un et un seul code correspondant à la réponse donnée par l'élève ; ces consignes de codage figurent dans ce cahier, exercice par exercice ; elles donnent, pour chaque item, la liste précise des codes retenus et leur signification ;
- dans le cas où un élève est absent à une séquence, n'entourer aucun code pour cette séquence ; en revanche, saisir avec CASIMIR le code A pour tous les items de la séquence.

IV) Analyse des résultats1) Des repères établis sur un échantillon national représentatif des élèves de cinquième

La restitution des principaux résultats nationaux de l'évaluation de la rentrée 2003 s'effectuera fin octobre début novembre. Des repères nationaux seront établis sur un échantillon national représentatif des élèves de cinquième.

Ces résultats ne constituent en rien des normes, mais ils permettent de fournir des repères établis au niveau national sur la réussite des élèves aux différents items et champs standards : ils peuvent aider les enseignants à prendre la mesure des réussites et des difficultés rencontrées par leurs élèves et à décider des choix pédagogiques les plus adaptés.

Les résultats de l'échantillon seront diffusés sur Internet en novembre 2003, à l'adresse suivante :

<http://evace26.education.gouv.fr>

2) Quelques regroupements

Champs standards d'items effectués par CASIMIR et J'ADE pour le calcul des scores partiels

Champs	Exercices	Items
Travaux géométriques	2	6
	4	9
	5	10
	6	11 - 12
	7	13
	10	19 - 20
	14	27 - 28 - 29
	17	37 - 38 - 39
	18	40
	24	52 - 53 - 54
	26	57 - 58
	28	61
	29	62 - 63
Numération et écriture des nombres	8	14 - 15 - 16 - 17
	9	18
	12	23
	13	24 - 25 - 26
	20	43 - 44 - 45
	21	46 - 47
	23	49 - 50 - 51
Traitements opératoires	1	1 - 2 - 3 - 4 - 5
	3	7 - 8
	11	21 - 22
	16	32 - 33 - 34 - 35 - 36
	19	41 - 42
	22	48
	25	55 - 56
Problèmes numériques	15	30 - 31
	27	59 - 60

D'autres regroupements intéressants

Décimaux : Items 1, 2, 3, 4, 5, 22, 23, 31, 35, 41, 42, 47, 49, 50, 51, 55, 56.

Fractions : Items 7, 8, 24, 25, 26, 32, 33, 34, 36, 49, 50, 51, 59, 60.

Angles : Items 6, 11, 12, 57.

Repérage : Items 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 46, 47.

Afin d'affiner l'analyse des résultats, le professeur peut opérer des regroupements entre plusieurs items. En général, ils sont suggérés dans les commentaires.

Parmi l'ensemble des items du protocole, l'attention est portée sur les items dont la liste suit :

- travaux numériques : 1, 2, 3, 4, 5, 14, 15, 16, 21, 23, 30, 31, 32, 33, 35, 43, 44, 45, 48.
- travaux géométriques et mesures : 6, 9, 11, 12, 13, 19, 27, 37, 38, 40, 52, 53, 58, 61, 62.

Ils sont en gras dans le tableau de répartition des items, page 10.

Il s'agit de ceux dont la réussite exige des compétences nécessaires pour profiter pleinement des situations pédagogiques de cinquième. Dans le cas où un élève ne réussit pas ces items il convient, au fur et à mesure des apprentissages, d'engager le dialogue avec lui et de proposer si nécessaire des situations complémentaires pour affiner le diagnostic. Il est nécessaire de conserver les cahiers pour s'y reporter au moment voulu.

Répartition des exercices par champs / capacités

Champs Capacités	Travaux géométriques	Numération et écriture des nombres	Traitements opérateurs	Problèmes numériques	Traitement de l'information	Total
Rechercher l'information, l'interpréter, la reformuler.		23	22			2
Analyser une situation, organiser une démarche.	5 - 28 - 29	13 - 21	19			6
Produire une réponse, la justifier.	10 - 14 - 17			15		4
Appliquer une technique.	2 - 4 - 6 18 - 26	12	1 - 11 - 25			9
Appliquer directement, utiliser une connaissance.	7 - 24	8 - 9 - 20	3 - 16	27		8
Total	13	7	7	2	0	29

NB : pour un item, les exercices 14 et 17 peuvent être également placés dans la capacité « Appliquer une technique ».

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Répartition des items par champs / capacités

Champs Capacités	Travaux géométriques	Numération et écriture des nombres	Traitements opérateurs	Problèmes numériques	Traitement de l'information	Total
Rechercher l'information, l'interpréter, la reformuler.		49 - 50 - 51	48			4
Analyser une situation, organiser une démarche.	10 - 61 - 62 63	24 - 25 - 26 46 - 47	41 - 42			11
Produire une réponse, la justifier.	19 - 20 - 28 29 - 38 - 39			30 - 31		8
Appliquer une technique.	6 - 9 - 11 12 - 27 - 37 40 - 57 - 58	23	1 - 2 - 3 4 - 5 - 21 22 - 55 - 56			19
Appliquer directement, utiliser une connaissance.	13 - 52 - 53 54	14 - 15 - 16 17 - 18 - 43 44 - 45	7 - 8 - 32 33 - 34 - 35 36	59 - 60		21
Total	23	17	19	4	0	63

V) Caractéristique des épreuves et matériel nécessaire

	Caractéristique	Matériel nécessaire
Séquence 1	Rythmée	Une règle graduée Une équerre Un compas Un rapporteur Une calculatrice
Séquence 2	Rythmée, puis non rythmée	Une règle graduée Une équerre Un compas Un rapporteur

SEQUENCE 1

Pour cette séquence, l'élève aura besoin :

- d'une règle graduée
- d'une équerre
- d'un compas
- d'un rapporteur
- d'une calculatrice (pour le dernier exercice)

Séquence 1

50 min

Dans cette séquence, le rythme est imposé par le professeur.

Durée de passation hors présentation : 38 minutes.

Durée totale : 50 minutes.

La calculatrice est à utiliser uniquement dans le dernier exercice.

Page N°	Temps par page	Exercice n°	Temps par exercice	Composantes
2	4 min 30	1	2 min 30	Trouver mentalement, sans passage à l'écrit, le résultat d'un calcul donné oralement.
		2	2 min	Tracer le deuxième côté d'un angle dont on connaît la mesure.
3	4 min 30	3	3 min	Utiliser un quotient dans un calcul.
		4	1 min 30	Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite.
4	6 min	5	4 min	Terminer le patron d'un parallélépipède rectangle de dimensions données.
		6	2 min	Mesurer des angles.
5	4 min 30	7	2 min 30	Calculer l'aire d'un triangle rectangle
		8	2 min	Lire, sur une droite graduée, l'abscisse de points et placer un point d'abscisse donnée.
6	4 min	9	1 min	Donner l'arrondi à l'unité d'un résultat affiché par une calculatrice.
		10	3 min	Déterminer la longueur d'un segment et justifier sa réponse.
7	9 min	11	4 min	Poser et effectuer deux divisions.
		12	2 min	Ranger une liste de nombres dans l'ordre croissant.
		13	3 min	Placer trois fractions sur une droite graduée.
8	5 min 30	14	4 min	Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite, préciser la nature d'un triangle et la justifier.
		15	1 min 30	Résoudre un problème multiplicatif à l'aide d'une calculatrice.

Consignes de passation

Distribuer les cahiers. Demander aux élèves de compléter la couverture.

Dire ensuite : « Vous allez avoir à faire aujourd’hui quinze exercices. Écoutez bien les consignes. Lisez attentivement l’énoncé de chaque exercice. Vous devez pouvoir répondre sans avoir à poser de questions. Je vous précise que la calculatrice n’est autorisée que pour le dernier exercice. »

Page 2 - Exercices 1 et 2

Dire : « Ce premier exercice est un exercice de calcul mental. Il est composé de cinq calculs. Je vous lirai chaque calcul deux fois. Puis je vous laisserai 15 secondes pour répondre. »

- a) Dire : « Dans la case a), écrivez le résultat de :
quatre mille quatre cent quarante-quatre divisé par cent. » (bis)

- b) Dire : « Dans la case b), écrivez le résultat de :
cinquante-quatre virgule six multiplié par cent. » (bis)

- c) Dire : « Dans la case c), écrivez le résultat de :
cent vingt-cinq multiplié par zéro virgule un. » (bis)

- d) Dire : « Dans la case d), écrivez le résultat de :
deux virgule trois plus quatre virgule douze. » (bis)

- e) Dire : « Dans la case e), écrivez le résultat de :
quinze virgule quatre moins un virgule sept .» (bis)

Dire : « Passez maintenant à l’exercice 2. Vous avez deux minutes. »

Page 3 - Exercices 3 et 4

Dire : « Prenez la page suivante. Vous avez deux exercices à faire. Lisez attentivement les consignes. Vous avez quatre minutes trente. »

Page 4 - Exercices 5 et 6

Dire : « Prenez la page suivante. Vous avez deux exercices à faire. Vous avez six minutes. »

Page 5 - Exercice 7 et 8

Dire : « Prenez la page suivante. Vous avez deux exercices à faire. Vous avez quatre minutes trente. »

Page 6 - Exercices 9 et 10

Dire : « Prenez la page suivante. Vous avez deux exercices à faire. Vous avez quatre minutes. »

Page 7 - Exercices 11 ; 12 et 13

Dire : « Prenez la page suivante. Vous avez trois exercices à faire. Vous avez neuf minutes. »

Page 8 - Exercices 14 et 15

Dire : « Prenez la page suivante. Sortez votre calculatrice. Vous avez deux exercices à faire. Vous avez cinq minutes trente. »

Exercice 1

Traitements opératoires.

Capacité *Appliquer une technique.***Compétence** *Traiter mentalement des calculs.***Composante** *Trouver mentalement, sans passage à l'écrit, le résultat d'un calcul donné oralement.***Commentaire**

La pratique du calcul mental s'inscrit dans la continuité sixième-cinquième, au même titre que le calcul posé ou en ligne.

Le calcul mental est un moment privilégié de l'apprentissage

- pour enrichir les conceptions numériques et leur domaine de disponibilité ;
- accroître la familiarisation de l'élève avec les nombres et les opérations ;
- faire fonctionner et s'approprier les propriétés des opérations ;
- enrichir, diversifier, étendre les procédures de calcul.

De tels exercices contribuent à donner du sens à la notion de nombre et à utiliser, en acte, certaines propriétés des opérations.

Pour certains élèves, la mémorisation des données orales pose davantage de problèmes que le calcul mental lui-même. Une pratique régulière, en séquence courte, contribue à développer la mémoire immédiate.

Consignes de codage

item 1

44,44	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 2

5 460	code 1
54,600	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 3

12,5	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 4

6,42	code 1
6,15 (traitement séparé des parties entières et décimales)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 5

13,7.....	code 1
14,3 (l'élève soustrait « le plus petit du plus grand »)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Exercice 2**Travaux géométriques.**

Capacité	<i>Appliquer une technique.</i>
Compétence	<i>Construire, à l'aide d'un rapporteur, un angle de mesure donnée.</i>
Composante	<i>Tracer le deuxième côté d'un angle dont on connaît la mesure.</i>

Commentaire

Dans cet exercice, la compétence évaluée est la construction, à l'aide d'un rapporteur, d'un angle de mesure donnée. C'est pourquoi le codage ne tient pas compte de la présence ou non de la notation « y » pour la demi-droite construite.

Le code 4 repère les élèves qui n'identifient pas correctement l'origine d'une demi-droite et/ou le sommet d'un angle.

Cet exercice est à rapprocher de l'exercice 6.

Consignes de codage

item 6

La demi-droite [Oy), nommée ou non, est correctement tracée (à deux degrés près).....	code 1
La demi-droite tracée a pour origine un point de la demi-droite [Ox) et l'angle obtenu mesure 35° (à deux degrés près)	code 4
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Exercice 3

Traitements opératoires.

Capacité *Appliquer directement, utiliser une connaissance.*

Compétence *Prendre une fraction d'un nombre.*

Composante *Utiliser un quotient dans un calcul.*

Commentaire

Dans cet exercice l'élève doit faire fonctionner la fraction $\frac{2}{5}$ comme opérateur. Il peut mettre plusieurs stratégies en place :

- multiplier 180 par 2 puis diviser le résultat par 5 ;
- remplacer $\frac{2}{5}$ par le nombre décimal 0,4 ;
- diviser 180 par 5 puis multiplier le résultat par 2.

Le code 6 repère les élèves qui n'identifient pas la fraction $\frac{2}{5}$ comme opérateur et qui utilisent une soustraction. Cette opération peut être induite par la présence du verbe « perdre » dans l'énoncé.

Cet exercice est à rapprocher de l'exercice 27.

Consignes de codage

item 7 - Résultat

Toute réponse correcte rédigée code 1

72..... code 2

Autre réponse code 9

Absence de réponse code 0

item 8 - Procédure

Procédure correcte..... code 1

Procédure incluant le calcul « $180 - \frac{2}{5}$ »..... code 6

Autre réponse code 9

Absence de réponse code 0

Piste de remédiation

Pour les élèves ayant obtenu un code 9, on pourra proposer une activité pour leur faire découvrir que le

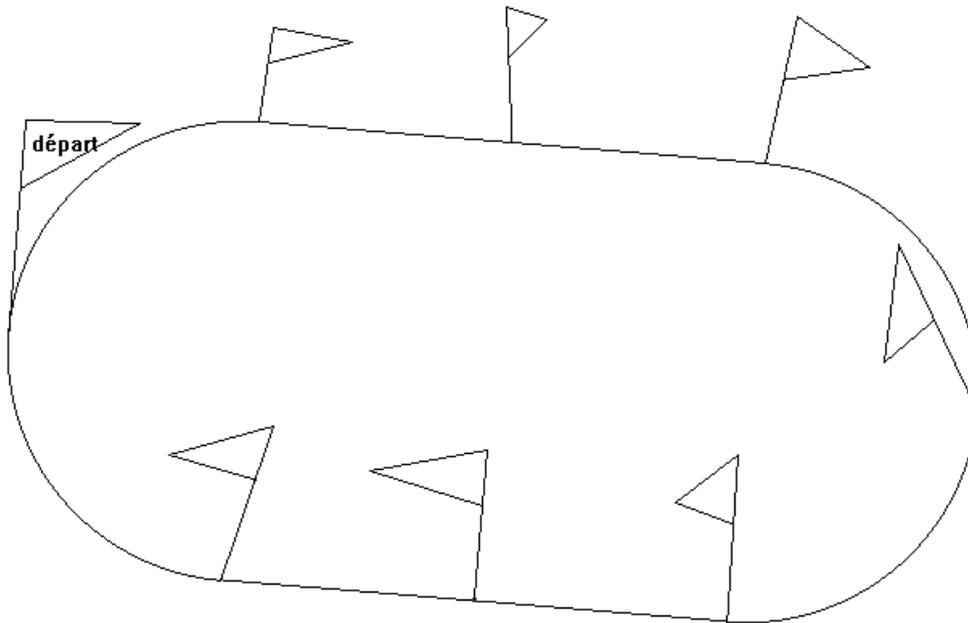
nombre solution de l'équation $a \times \dots = b$ peut s'écrire sous une forme fractionnaire $\frac{b}{a}$ sans remettre en

cause la signification initiale de cette écriture. Par exemple :

SEQUENCE 1

Une équipe de huit coureurs doit parcourir au total cinq tours de cette piste; chaque coureur doit parcourir la même distance.

Sur la piste ci dessous, la distance entre chaque fanion est la même.



1. Repasser en rouge le trajet effectué par le premier coureur de l'équipe.
Quelle fraction de tour a-t-il effectué ?

2. Compléter les phrases suivantes.

Le premier coureur a effectué tour(s) de piste.

A eux deux, les deux premiers coureurs ont effectué tour(s) de piste.

A eux trois, les trois premiers coureurs ont effectué tour(s) de piste.

A eux quatre, les quatre premiers coureurs ont effectué tour(s) de piste.

A eux cinq, les cinq premiers coureurs ont effectué tour(s) de piste.

A eux six, les six premiers coureurs ont effectué tour(s) de piste.

A eux sept, les sept premiers coureurs ont effectué tour(s) de piste.

A eux huit, les huit coureurs de l'équipe ont effectué tour(s) de piste.

3. Compléter alors les phrases suivantes par une fraction.

« Le huitième de 5 est égal à »

« Le quotient de 5 par 8 est égal à »

4. Compléter alors l'égalité suivante par une fraction.

$$8 \times \dots = 5$$

Exercice 4

Travaux géométriques.

Capacité*Appliquer une technique.***Compétence***Construire la symétrique d'un point par rapport à une droite.***Composante***Construire la symétrique d'un point par rapport à une droite donnée.***Commentaire**

Certains élèves peuvent effectuer la construction en utilisant la règle et l'équerre, et d'autres se servir du compas. Un retour aux productions des élèves permettra de s'en apercevoir.

On pourra ainsi repérer les différentes démarches et mettre en évidence que ces constructions s'appuient sur la définition et/ou les propriétés de la symétrie axiale.

Cet exercice est à rapprocher de l'exercice 14.

Consignes de codage

item 9

Le point B est correctement construit code 1

La droite (AB) est « horizontale »..... code 6

Autre réponse code 9

Absence de réponse code 0

Exercice 5

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Analyser une situation, organiser une démarche.</i>
Compétence	<i>Fabriquer un patron d'un parallélépipède rectangle.</i>
Composante	<i>Terminer le patron d'un parallélépipède rectangle de dimensions données.</i>

Commentaire

Cet exercice se situe dans le cadre des compétences de sixième : « Fabriquer un parallélépipède rectangle de dimensions données ». Pour l'élève, l'objectif n'est pas de construire des rectangles mais d'être capable de reconstituer mentalement le parallélépipède rectangle.

Le code 6 repère les élèves qui savent qu'il y a six faces identiques deux à deux, mais qui se trompent dans leurs dispositions respectives.

Le code 7 repère ceux qui considèrent qu'une boîte sans couvercle (cinq faces) est un parallélépipède rectangle.

Consignes de codage

item 10

Réponse exacte même avec un tracé imprécis	code 1
Six faces aux bonnes dimensions mais mauvaise disposition	code 6
L'élève n'a rajouté qu'une face, bien disposée et aux bonnes dimensions	code 7
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 6

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Appliquer une technique.</i>
Compétence	<i>Utiliser un rapporteur pour mesurer un angle.</i>
Composante	<i>Mesurer un angle aigu et un angle obtus.</i>

Commentaire

Cet exercice teste l'aptitude des élèves à utiliser le rapporteur pour mesurer un angle isolé. Le code 6 repère ceux qui lisent la mesure de l'angle supplémentaire. En classe de cinquième, il faudra compléter cet apprentissage dans des figures complexes ouvertes ou fermées (angles adjacents ou angles d'un polygone). Cet exercice est à rapprocher de l'exercice 2.

Consignes de codage

item 11

80° (à deux degrés près)	code 1
100° (à deux degrés près)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 12

135° (à deux degrés près)	code 1
45° (à deux degrés près)	code 6
145° (à deux degrés près)	code 7
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 7

Travaux géométriques.

Capacité*Appliquer directement, utiliser une connaissance.***Compétence***Évaluer, à partir de l'aire du rectangle, l'aire d'un triangle rectangle.***Composante***Calculer l'aire d'un triangle rectangle.***Commentaire**

Il s'agit de calculer l'aire d'un triangle en se référant à l'aire d'un rectangle. On s'intéresse à l'unité du résultat, c'est pour cela qu'il y a trois codes différents (codes 1, 3 et 4).

Le code 6 repère les élèves qui oublient de diviser l'aire du rectangle par deux pour obtenir celle du triangle rectangle.

Cet exercice est à rapprocher de l'item 63 de l'exercice 29.

Consignes de codage

item 13

20 cm ²	code 1
20	code 3
20 avec une unité erronée	code 4
40 cm ² ou 40 (oubli de la division par 2 pour obtenir l'aire d'un triangle rectangle)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 8

Numération et écriture des nombres.

Capacité	<i>Appliquer directement, utiliser une connaissance.</i>
Compétence	<i>Associer, sur une droite graduée, un nombre à un point.</i>
Composante	<i>Lire, sur une droite graduée, l'abscisse de points et placer un point d'abscisse donnée.</i>

Commentaire

Cet exercice se situe dans le domaine des compétences exigibles du programme de sixième : « Sur une droite graduée, lire l'abscisse d'un point donné et placer un point d'abscisse donnée ».

La droite régulièrement graduée offre un appui pour familiariser les élèves avec le franchissement du zéro et avec l'ordre. Il importe de faire varier les situations (repérage, gain-perte, variation, ...).

Le code 4 de l'item 17 repère les élèves qui ont des difficultés avec la relation d'ordre.

Consignes de codage

item 14

+ 6 ou 6.....	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

item 15

- 2.....	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

item 16

Le point E est correctement placé.....	code 1
Le point E a pour abscisse + 3 ou 3	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

item 17

- 5 < abscisse de D < - 4.....	code 1
Inversion de - 4 et - 5.....	code 4
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Exercice 9

Numération et écriture des nombres.

Capacité	<i>Appliquer directement, utiliser une connaissance.</i>
Compétence	<i>Prendre l'arrondi à l'unité.</i>
Composante	<i>Donner l'arrondi à l'unité d'un résultat affiché par la calculatrice.</i>

Commentaire

Cet exercice permet de repérer les élèves qui savent associer un arrondi à un affichage décimal d'une calculatrice.

Le code 6 permet de repérer ceux pour lesquels un travail sur la notion d'arrondi sera nécessaire.

Cet exercice peut être rapproché de l'exercice 20.

Consignes de codage

item 18

258.....	code 1
Autres résultats arrondis correctement (au dixième, au centième, etc.)	code 4
257.....	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 10

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Produire une réponse, la justifier.</i>
Compétence	<i>Résoudre un problème à étapes.</i>
Composante	<i>Déterminer la longueur d'un segment. Justifier sa réponse.</i>

Commentaire

Cet exercice pointe la difficulté à passer de la géométrie de perception à la géométrie déductive. L'énoncé complète la figure qui est codée. La présence du cercle permet d'argumenter sur la longueur du segment [AE]. Les propriétés du rectangle permettent d'argumenter sur la longueur du segment [AB].

Cet exercice est intéressant à exploiter en classe en confrontant les propositions des élèves.

Les codes 6 repèrent ceux qui mesurent encore les longueurs et qui ne tiennent pas compte des codages.

Le support de l'exercice est repris de l'évaluation à l'entrée en 6^e de 1998. En cinquième, on s'intéresse à la justification de la réponse plutôt qu'au résultat numérique.

Consignes de codage

item 19

6 cm.....	code 1
6.....	code 2
3,5 ou 3,6 avec ou sans unité	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

item 20

Démarche correcte (allusion aux égalités $AD = AE$ et $AB = 10$ cm)	code 1
Éléments de démarche corrects, utilisation de l'égalité $AE = 4$ cm sans la justifier	code 3
L'élève indique « j'ai mesuré ».....	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Exercice 11

Traitements opératoires.

Capacité	<i>Appliquer une technique.</i>
Compétence	<i>Effectuer les quatre opérations (+, -, ×, :) posées ou en ligne.</i>
Composante	<i>Poser et effectuer deux divisions.</i>

Commentaire

Il s'agit d'apprécier le niveau de compétence dans la pratique des techniques opératoires (divisions d'un nombre entier par un nombre entier et d'un nombre décimal par un nombre entier). Dans la première division, la difficulté provient de la présence d'un zéro au quotient.

Le code 2 de l'item 22 repère les élèves qui n'envisagent pas la recherche de la suite des chiffres de la partie décimale du quotient au-delà de celle indiquée par le dividende.

Cet exercice peut être un support pour un travail théorique sur le « reste » dans une division : le reste est-il un nombre décimal ou un nombre entier ? On peut aussi compléter avec une égalité du type « $a = b \times q + r$ » où q et r sont des nombres décimaux non entiers et $r < b$.

Les codes 6 sont obtenus par les élèves qui maîtrisent la technique de la recherche des chiffres du quotient mais qui n'associent pas à chacun de ces chiffres sa position relative dans le tableau de numération. En classe, on pourra amener les élèves à contrôler leur résultat à l'aide d'un ordre de grandeur du quotient. A ce titre, cet item est à rapprocher de l'item 45 de l'exercice 20.

Consignes de codage

item 21

306.....	code 1
36.....	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 22

22,35	code 1
Division non terminée : « quotient » 22,3 et « reste » 4	code 2
2 235 (oubli de la virgule) ou 223,5 (virgule mal placée)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 12

Numération et écriture des nombres.

Capacité	<i>Appliquer une technique.</i>
Compétence	<i>Comparer et ranger des nombres.</i>
Composante	<i>Ranger une liste de nombres dans l'ordre croissant.</i>

Commentaire

Les comparaisons nécessaires sont toutes très simples pour les élèves qui considèrent en priorité les parties entières.

En revanche, plusieurs facteurs peuvent rendre l'exercice ardu pour certains élèves : similitude des chiffres utilisés, nombre de comparaisons à effectuer, présence de chiffres plus ou moins nombreux dans les écritures.

Le code 5 révèle une mauvaise lecture de la consigne ou une méconnaissance des symboles de comparaison.

Le code 6 permet de repérer les élèves qui pensent que, lorsque les parties entières sont identiques, le nombre de chiffres de la partie décimale donne la réponse.

Le code 7 permet de repérer les élèves qui traitent séparément les nombres entiers et les nombres décimaux.

Cet exercice, repris de l'évaluation 6^e de 2000, figure aussi dans le protocole de sixième de 2003 (exercice 12). À l'entrée en sixième, le rangement des nombres décimaux est en cours d'acquisition ; il devrait être acquis en début de cinquième. C'est pourquoi la capacité dont il relève n'est pas la même (« Appliquer directement, utiliser une connaissance » en début de sixième et « Appliquer une technique » à l'entrée en cinquième).

Consignes de codage

item 23

Rangement correct : $0,22 < 2 < 2,02 < 20,02 < 22,02 < 22,2$	code 1
Rangement dans le sens décroissant : $22,2 \quad 22,02 \quad 20,02 \quad 2,02 \quad 2 \quad 0,22$	code 5
Inversion des deux derniers nombres : $0,22 \quad 2 \quad 2,02 \quad 20,02 \quad 22,2 \quad 22,02$	code 6
Le nombre 2 est identifié comme le plus petit ou le plus grand de tous les nombres, quel que soit le rangement des autres nombres	code 7
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 13

Numération et écriture des nombres.

Capacité *Analyser une situation, organiser une démarche.*

Compétence *Placer des nombres sur une droite graduée.*

Composante *Placer trois fractions sur une droite graduée.*

Commentaire

La tâche demandée à l'élève est complexe car l'unité est partagée par le quadrillage en 12 parties égales. Pour placer la fraction $\frac{1}{6}$, l'élève pourra soit modifier son écriture $\left(\frac{2}{12}\right)$ et utiliser la graduation existante soit graduer la droite en sixièmes d'unité et associer à la première graduation la fraction $\frac{1}{6}$. De même pour placer la fraction $\frac{5}{3}$, l'élève pourra mettre en œuvre des procédures identiques.

Quelle que soit la démarche utilisée, le fait de « passer le nombre 1 » peut être un obstacle surtout si la réalisation de la tâche s'appuie sur une représentation mentale du type « fraction de gâteaux ». Pour faciliter le changement de représentation, on pourra par exemple s'appuyer sur la double lecture de l'écriture $\frac{5}{3}$: « cinq tiers » mais aussi « le tiers de cinq » et permettre à l'élève de s'assurer que ces deux lectures donnent bien sur la droite graduée la même position, c'est-à-dire le même nombre (le nombre 5 serait à 60 « carreaux » et son tiers à 20 « carreaux »).

Parmi les productions codées 9 de l'item 26, l'enseignant pourra repérer celles pour lesquelles la fraction $\frac{5}{3}$ est associée à un nombre compris entre 1 et 2. Les élèves ayant une telle réponse se sont certainement appuyés sur la représentation de la fraction en tant qu'écriture d'un quotient, représentation induite par le travail effectué en classe de 6^e.

Consignes de codage

item 24

- $\frac{17}{12}$ est correctement placé..... code 1
- Autre réponse code 9
- Absence de réponse code 0

item 25

- $\frac{1}{6}$ est correctement placé..... code 1
- $\frac{1}{6}$ est placé à la graduation $\frac{1}{24}$ code 6
- Autre réponse code 9
- Absence de réponse code 0

item 26

- $\frac{5}{3}$ est correctement placé..... code 1
- Autre réponse code 9
- Absence de réponse code 0

Exercice 14

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Produire une réponse, la justifier.</i>
Compétence	<i>Utiliser les propriétés de la symétrie axiale.</i>
Composante	<i>Construire la symétrique d'un point par rapport à une droite. Préciser la nature d'un triangle et la justifier.</i>

Commentaire

L'item 27 est à rapprocher de l'item 9, il évalue la compétence technique « Construire la symétrique d'un point par rapport à une droite donnée », mais avec l'environnement l'item est complexe.

Le code 1 de l'item 28 ne tient pas compte de la formulation « isocèle en A ». Celle-ci est à retravailler avec les élèves pour faire comprendre qu'elle est porteuse d'informations.

L'item 29 code la justification employée par l'élève. Le code 6 repère ceux qui pensent que mesurer est une justification. Ils ne perçoivent pas ce qu'il faut démontrer et n'éprouvent pas la nécessité d'argumenter en se référant à des concepts ou des propriétés mathématiques.

En début de cinquième, l'élève est en situation d'apprentissage sur la démonstration. Aussi, le croisement de cet item avec les items 20 et 39 devrait donner des indications facilitant le choix des stratégies pédagogiques et les prises de décision chez l'enseignant.

Consignes de codage

item 27

Le point C est correctement construit	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 28

ABC est un triangle isocèle (en A)	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 29

Justification correcte utilisant des propriétés de la symétrie axiale	code 1
$AB = AC$ sans justification	code 3
L'élève affirme « j'ai mesuré »	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 15**Problèmes numériques.**

Capacité	<i>Produire une réponse, la justifier.</i>
Compétence	<i>Associer une expression numérique à une situation concrète.</i>
Composante	<i>Résoudre un problème multiplicatif à l'aide d'une calculatrice.</i>

Commentaire

Cet exercice permet de vérifier la capacité de l'élève à associer une expression numérique à une situation concrète.

Le code 2 de l'item 30 repère les élèves qui ne mettent pas en place une stratégie multiplicative. S'ils obtiennent un code 9 à l'item 31, il faudra les amener à réfléchir à l'utilisation de leur calculatrice ainsi qu'à la démarche utilisée.

Si des élèves écrivent le résultat du calcul, on pourra engager un travail sur la lecture de consignes pour distinguer « écrire un calcul » et « effectuer un calcul ».

Consignes de codage

item 30

$3,50 \times 9,74$ ou $3,5 \times 9,74$ avec ou sans résultat	code 1
Autres calculs corrects ($9,74 + 9,74 + 9,74 + 9,74 : 2$ ou $3 \times 9,74 + 9,74 : 2$ ou $3 \times 9,74 + 4,87$) comportant éventuellement des parenthèses	code 2
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 31

34,09	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

SEQUENCE 2

Pour cette séquence, l'élève aura besoin :

- d'une règle graduée
- d'une équerre
- d'un compas
- d'un rapporteur

Séquence 2

50 min

Dans cette séquence, le rythme est imposé par le professeur jusqu'à l'exercice 25.

L'élève travaille à son rythme à partir de l'exercice 25 durant le temps qui lui est imparti (17 minutes).

Durée de passation hors présentation : 42 minutes.

Durée totale : 50 minutes.

Page N°	Temps par page	Exercice n°	Temps par exercice	Composantes
10	6 min 30	16	2 min 30	Trouver mentalement, sans passage à l'écrit, le résultat d'un calcul donné oralement.
		17	4 min	Construire une perpendiculaire à une droite donnée et justifier la position relative de deux droites.
11	5 min 30	18	2 min	Reproduire un triangle.
		19	3 min 30	Déterminer le nombre manquant dans une addition et dans une soustraction.
12	7 min 30	20	1 min 30	Évaluer un ordre de grandeur d'un résultat et choisir entre plusieurs réponses possibles.
		21	3 min	Placer, sur une droite graduée, un point d'abscisse donnée.
		22	3 min	Reconnaître et utiliser l'égalité euclidienne pour produire une réponse.
13	5 min 30	23	4 min	Reconnaître différentes écritures d'un même nombre.
		24	1 min 30	Tracer, à main levée, le ou les axes de symétrie d'une figure simple.
14 à 16	17 min	25	3 min	Poser et effectuer deux multiplications avec des nombres décimaux.
		26	4 min	Construire la bissectrice d'un angle et la médiatrice d'un segment.
		27	3 min	Appliquer un taux de pourcentage pour résoudre un problème.
		29	2 min	Placer un point pour obtenir un segment de longueur égale au périmètre d'un triangle.
		29	5 min	Calculer le périmètre et l'aire d'un quadrilatère composé de deux triangles rectangles.

Consignes de passation

Distribuer les cahiers.

Dire ensuite : « Voici le cahier de mathématiques sur lequel vous avez déjà travaillé. Vous ne revenez pas sur ce qui a été fait la dernière fois. Pour cette séquence 2, vous allez avoir à faire aujourd'hui les exercices 16 à 29. Je vous rappelle que la calculatrice n'est pas autorisée. »

Page 10 - Exercices 16 et 17

Dire : « Ce premier exercice est un exercice de calcul mental. Il est composé de cinq calculs. Je vous lirai chaque calcul deux fois. Puis je vous laisserai 15 secondes pour répondre. »

- a) Dire : « Dans la case a), écrivez le résultat de :
le tiers de soixante. » (bis)

- b) Dire : « Dans la case b), écrivez le résultat de :
dix pour cent de quatre-vingts. » (bis)

- c) Dire : « Dans la case c), écrivez le résultat de :
les deux tiers de dix-huit. » (bis)

- d) Dire : « Dans la case d), écrivez le résultat de :
un virgule trois divisé par dix. » (bis)

- e) Dire : « Dans la case e), écrivez le résultat de :
cinquante multiplié par un cinquième. » (bis)

Dire : « Passez maintenant à l'exercice 17. Vous avez quatre minutes»

Page 11 - Exercices 18 et 19

Dire : « Prenez la page suivante. Vous avez deux exercices à faire. Vous avez cinq minutes trente. »

Page 12 - Exercices 20, 21 et 22

Dire : « Prenez la page suivante. L'exercice 20 est un exercice sur les ordres de grandeur. Il est composé de trois questions. Je vous lirai chaque calcul une fois et je l'écrirai au tableau puis je vous laisserai 15 secondes pour répondre. »

- a) Dire : « Pour la question a) entoure la meilleure réponse pour :
cinq mille cinq cent vingt-cinq plus cinq cent trente-cinq. »

En même temps, écrire au tableau : « $5\,525 + 535$ ». L'effacer au bout de quinze secondes.

- b) Dire : « Pour la question b) entoure la meilleure réponse pour :
quatre virgule neuf multiplié par deux cent deux. »

En même temps, écrire au tableau : « $4,9 \times 202$ ». L'effacer au bout de quinze secondes.

- c) Dire : « Pour la question c) entoure la meilleure réponse pour :
deux cent cinquante divisé par onze. »

En même temps, écrire au tableau : « $250 : 11$ ». L'effacer au bout de quinze secondes.

Dire : « Passez maintenant aux exercices 21 et 22. Vous avez six minutes. »

Page 13 - Exercices 23 et 24

Dire : « Prenez la page suivante. Vous avez deux exercices à faire. Vous avez cinq minutes trente. »

Au bout de cinq minutes trente

Dire : « Passez maintenant à la suite des exercices. Vous avez dix-sept minutes pour les faire. Vous devez pouvoir répondre sans avoir à poser de questions. »

Exercice 16

Traitements opératoires.

Capacité	<i>Appliquer directement, utiliser une connaissance.</i>
Compétence	<i>Traiter mentalement des calculs (calculs réfléchis).</i>
Composante	<i>Trouver mentalement, sans passage à l'écrit, le résultat d'un calcul donné oralement.</i>

Commentaire

Cet exercice complète l'exercice 1 en proposant des calculs faisant intervenir des fractions. La perception d'un calcul est différente suivant qu'il est lu ou entendu. Ce genre de calculs est peu pratiqué mentalement, un entraînement avec des données numériques simples est à faire régulièrement. Certains logiciels permettent d'entraîner les élèves au calcul mental avec des fractions.

Consignes de codage

item 32

20.....	code 1
15 (confusion avec le mot quart)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 33

8.....	code 1
800.....	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 34

12.....	code 1
6 ou 36 (une seule opération a été effectuée)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 35

0,13.....	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 36

10.....	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 17

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Produire une réponse, la justifier.</i>
Compétence	<i>Justifier la position relative de deux droites.</i>
Composante	<i>Construire une perpendiculaire à une droite donnée. Justifier la position relative de deux droites.</i>

Commentaire

Pour le premier item, il s'agit d'appliquer une technique pour construire une droite perpendiculaire à une droite donnée : utilisation simple des instruments de dessin. Il n'entre donc pas dans le domaine de la compétence citée ci-dessus.

Le code 2 repère les élèves qui ne nomment pas les objets géométriques.

L'objectif visé dans l'item 39 est la justification de la position relative de deux droites. A ce titre, il pourra être rapproché des items 20 et 29.

Cet exercice pointe la difficulté pour certains élèves à passer de la géométrie de perception à la géométrie de déduction.

Consignes de codage

item 37

Tracé correct et droite nommée	code 1
Tracé correct mais la droite n'est pas nommée.....	code 2
D_3 est perpendiculaire à D_1	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 38

D_1 et D_3 sont parallèles	code 1
D_1 et D_3 sont perpendiculaires à la droite D_2	code 2
D_1 et D_3 sont perpendiculaires (réponse cohérente avec la construction)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 39

Justification faisant référence à une propriété mathématique.....	code 1
Justification dans le domaine du perceptif.....	code 3
Tentative de raisonnement	code 4
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 18

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Appliquer une technique.</i>
Compétence	<i>Reproduire une figure plane.</i>
Composante	<i>Reproduire un triangle.</i>

Commentaire

Il s'agit dans cet exercice d'une utilisation simple des instruments de dessin.

Le fait de demander de ne pas effacer les traits de construction devrait inciter les élèves à utiliser leur compas pour reporter les longueurs.

Consignes de codage

item 40

Triangle correctement reproduit	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 19

Traitements opératoires.

Capacité	<i>Analyser une situation, organiser une démarche.</i>
Compétence	<i>Rechercher un nombre manquant dans une opération.</i>
Composante	<i>Déterminer le nombre manquant dans une addition et dans une soustraction.</i>

Commentaire

Il s'agit de trouver, dans une situation numérique simple, le nombre à ajouter à un nombre et celui dont un nombre est retranché pour obtenir un résultat donné.

Pour répondre au premier item, l'élève a plusieurs possibilités. Il peut :

- trouver le nombre à l'aide d'une « addition à trou » ;
- effectuer une soustraction.

Ce genre d'exercice sera à retravailler en cinquième lors de la résolution d'équations sous forme d'opérations à trous.

Consignes de codage

item 41

19,54.....	code 1
Bonne opération (259,34 – 239,8) mais erreur de calcul	code 4
L'élève a effectué l'addition 259,34 + 239,8 indépendamment du résultat	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 42

221,25	code 1
Bonne opération (197 + 24,25) mais erreur de calcul	code 4
L'élève a effectué la soustraction 197 – 24,25 indépendamment du résultat.....	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 20

Numération et écriture des nombres.

Capacité	<i>Appliquer directement, utiliser une connaissance.</i>
Compétence	<i>Évaluer un ordre de grandeur d'un résultat numérique.</i>
Composante	<i>Évaluer un ordre de grandeur pour des résultats d'opérations et choisir entre plusieurs réponses possibles.</i>

Commentaire

Les élèves doivent utiliser des procédures de calcul approché pour choisir, parmi plusieurs propositions, le nombre le plus proche du résultat exact.

La réussite à l'item 44 nécessite de savoir prendre des valeurs approchées pertinentes pour 202 et 4,9.

Le code 6 repère les élèves qui ont choisi 4 comme valeur approchée de 4,9.

Par contre, pour l'item 45, les élèves n'ont qu'à prendre une valeur approchée du diviseur 11 pour trouver la meilleure réponse.

Il serait intéressant, dans ce type d'exercice, de faire expliciter les démarches utilisées.

Les élèves appréhendent difficilement la notion d'ordre de grandeur. Il est donc important tout au long de l'année de leur proposer des exercices qui donnent du sens à cette notion. Par exemple :

- « A-t-on assez avec 90 € pour acheter 23 livres à 4,22 € l'un ? »
- « Un résultat donné peut-il correspondre à l'opération proposée ? »

Cet exercice sur les ordres de grandeur a été placé en numération et écriture des nombres (voir tableau page 8) car c'est approcher des nombres par des nombres de dizaines ou de centaines qui est privilégié.

Cet exercice figure aussi dans le protocole de sixième de 2003 (exercice 16).

Consignes de codage

item 43

6 000	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 44

1 000	code 1
800	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 45

25	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 21

Numération et écriture des nombres.

Capacité	<i>Analyser une situation, organiser une démarche.</i>
Compétence	<i>Associer, sur une droite graduée, un nombre à un point.</i>
Composante	<i>Placer, sur une droite graduée, un point d'abscisse donnée.</i>

Commentaire

Il s'agit de placer deux points sur une droite graduée alors que l'origine n'est pas donnée. La tâche est complexe car, pour pouvoir placer les points, l'élève doit d'abord trouver le pas de la graduation.

Les codes 6 repèrent les élèves qui considèrent qu'un pas de graduation équivaut à 0,1. Par conséquent pour placer le point A, ils avancent à partir de 0,9 d'une graduation ou bien ils reculent à partir de 1,2 de deux graduations. Pour placer le point B, ils reculent à partir de 0,9 de une graduation et demie.

Il sera intéressant de montrer aux élèves que repérer sur cette droite les points correspondants à 0,7 ; 0,8 ; 1 et 1,1 aide à placer les points A et B puis à valider ou invalider la réponse.

Consignes de codage

item 46

Le point A ou le nombre 1 est correctement placé.....	code 1
Le point A placé a pour abscisse 0,95 ou 1,1	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 47

Le point B ou le nombre 0,75 est correctement placé	code 1
Le point B placé a pour abscisse 0,825	code 6
Le point B placé a pour abscisse 0,775	code 7
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 22

Traitements opératoires.

Capacité	<i>Rechercher l'information, l'interpréter, la reformuler.</i>
Compétence	<i>Reformuler l'information en utilisant la division euclidienne.</i>
Composante	<i>Reconnaître et utiliser l'égalité « $a = bq + r$ » pour produire une réponse.</i>

Commentaire

La formulation de la question devrait inciter les élèves à utiliser la caractérisation de la division euclidienne :

« dividende = quotient \times diviseur + reste » et « reste < diviseur ».

Les nombres ont été choisis pour ne pas créer de difficultés opératoires.

La réussite à un tel exercice peut permettre d'envisager la décomposition d'une fraction en partie entière et partie fractionnaire (ici $\frac{43}{5} = 8 + \frac{3}{5}$). À ce titre, cet exercice est à rapprocher de l'item 26.

Il figure aussi dans le protocole de sixième 2003 (exercice 26).

Consignes de codage

item 48

43.....	code 1
40.....	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 23

Numération et écriture des nombres.

Capacité	<i>Rechercher l'information, l'interpréter, la reformuler.</i>
Compétence	<i>Reconnaître différentes écritures d'un même nombre.</i>
Composante	<i>Reconnaître différentes écritures de trois nombres écrits sous forme décimale ou fractionnaire.</i>

Commentaire

Pour un nombre décimal, le passage d'une écriture à virgule à une écriture fractionnaire correspondante (ou réciproquement) devrait être acquis.

La réussite dans un sens n'entraîne pas systématiquement la réussite dans l'autre. Il pourra être intéressant d'interroger les élèves pour accéder aux différentes stratégies qu'ils développent pour répondre à la question.

Les codes 3 repèrent notamment les élèves qui pensent avoir répondu à la question dès lors qu'ils ont trouvé un élément de réponse.

Consignes de codage

item 49

$\frac{6}{8}$, $\frac{75}{100}$ et 0,75 sont les seuls nombres entourés	code 1
L'élève a entouré uniquement une ou deux écritures correctes	code 3
3,4 est le seul nombre entouré	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 50

$\frac{30}{10}$, $\frac{39}{13}$ et $\frac{9}{3}$ sont les seuls nombres entourés	code 1
L'élève a entouré uniquement une ou deux écritures correctes	code 3
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 51

0,40, $\frac{2}{5}$ et $\frac{4}{10}$ sont les seuls nombres entourés	code 1
L'élève a entouré uniquement une ou deux écritures correctes	code 3
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 24

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Appliquer directement, utiliser une connaissance.</i>
Compétence	<i>Tracer un ou des axes de symétrie d'une figure.</i>
Composante	<i>Tracer, à main levée, le ou les axes de symétrie de figures simples.</i>

Commentaire

Les figures sont identifiées par des informations contenues dans le texte, ce n'est plus de la géométrie de perception.

Dans cet exercice, l'élève doit tracer les axes de symétrie de figures usuelles.

On s'intéressera non pas à la précision du tracé mais à sa localisation (par exemple, pour le triangle ABC isocèle en A, l'axe de symétrie passe-t-il à peu près par le milieu de [BC] ?).

Le code 3 des items 52 et 54 repère les élèves qui se contentent d'un seul axe.

Consignes de codage

item 52

L'élève a dessiné les deux axes de symétrie	code 1
L'élève a dessiné un axe de symétrie	code 3
L'élève a dessiné les médiatrices des côtés et les diagonales	code 4
L'élève a seulement dessiné les diagonales	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 53

L'élève a dessiné l'axe de symétrie	code 1
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 54

L'élève a dessiné les trois axes de symétrie	code 1
L'élève a dessiné un ou deux axes de symétrie	code 3
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 25

Traitements opératoires.

Capacité	<i>Appliquer une technique.</i>
Compétence	<i>Effectuer les quatre opérations (+, -, ×, :) posées ou en ligne.</i>
Composante	<i>Poser et effectuer deux multiplications de deux nombres décimaux.</i>

Commentaire

La multiplication des nombres décimaux est une nouveauté de la classe de sixième, tant du point de vue du sens que de la technique.

Dans l'exercice 15, c'est le sens de la multiplication qui est testé. Ici, il s'agit d'apprécier le niveau de compétence dans la pratique de la technique opératoire.

Le code 6 de l'item 56 repère les élèves qui oublient la virgule.

Consignes de codage

item 55

32,9875	code 1
Erreur dans les opérations élémentaires mais décalage correct et virgule bien placée	code 4
Tout résultat avec deux chiffres derrière la virgule.....	code 7
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 56

34,090 ou 34,09.....	code 1
Erreur dans les opérations élémentaires mais décalage correct et virgule bien placée	code 4
34 090 (oubli de la virgule) ou 340 900	code 6
Virgule mal placée quel que soit le résultat	code 7
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 26

Travaux géométriques.

Capacité	<i>Appliquer une technique.</i>
Compétence	<i>Construire, avec les moyens de son choix, la bissectrice d'un angle et la médiatrice d'un segment.</i>
Composante	<i>Construire la bissectrice d'un angle. Construire la médiatrice d'un segment.</i>

Commentaire

Dans cet exercice, il s'agit de construire l'axe de symétrie d'un angle et celui d'un segment autre que son support.

Les traces de construction permettent de repérer les élèves qui utilisent le compas pour les constructions. L'explicitation des différentes démarches utilisées par les élèves pourra être l'occasion de mettre en évidence que ces constructions s'appuient sur la définition et les propriétés de ces axes.

Consignes de codage

item 57

Construction correcte utilisant le compas.....	code 1
Autre construction correcte	code 2
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 58

Construction correcte utilisant le compas.....	code 1
Construction correcte utilisant la règle graduée et l'équerre	code 2
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 27

Problèmes numériques.

Capacité	<i>Appliquer directement, utiliser une connaissance.</i>
Compétence	<i>Appliquer un taux de pourcentage.</i>
Composante	<i>Appliquer un taux de pourcentage pour résoudre un problème.</i>

Commentaire

Pour répondre à la question, les élèves doivent appliquer un taux de pourcentage à une valeur. Ils doivent savoir qu'appliquer un taux de 6% revient à multiplier par $\frac{6}{100}$ ou 0,06.

Cet exercice est à rapprocher de l'exercice 3 et des items 33 et 36 de l'exercice 16.

Consignes de codage

item 59

Toute réponse correcte rédigée	code 1
30.....	code 2
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

item 60

Démarche faisant apparaître la multiplication par 6 et la division par 100 ou la multiplication par 0,06	code 1
Ecriture « $500 \times 6\%$ » et résultat correct	code 2
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 28

Travaux géométriques.

Capacité*Analyser une situation, organiser une démarche.***Compétence***Reporter des longueurs avec les moyens de son choix.***Composante***Placer un point pour obtenir un segment de longueur égale au périmètre d'un triangle donné.***Commentaire**

Dans cet exercice, on distinguera les élèves qui utilisent le compas comme outil de report des longueurs (code 1) de ceux qui utilisent le mesurage à l'aide de la règle graduée (code 2).

Pour les élèves qui ont des difficultés, on pourra affiner le diagnostic en leur proposant l'exercice 11 de l'évaluation à l'entrée en sixième de 2001.

Consignes de codage

item 61

Point N correct (à 2 mm près) avec les trois reports apparents et l'utilisation manifeste du compas	code 1
Point N correct (à 2 mm près).....	code 2
Démarche correcte mais placement du point N trop imprécis	code 4
Autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

Exercice 29**Travaux géométriques.****Capacité***Analyser une situation, organiser une démarche.***Compétence***Déterminer par décomposition le périmètre et l'aire d'une figure donnée.***Composante***Calculer le périmètre et l'aire d'un quadrilatère composé de deux triangles rectangles.***Commentaire**

Il s'agit d'analyser une figure, d'élaborer une démarche permettant de calculer son périmètre, puis une autre pour déterminer son aire.

Pour l'item 63 la tâche de l'élève est complexe. Il doit :

- percevoir la figure comme deux triangles rectangles identiques accolés ;
- savoir que l'aire de la figure est la somme des aires des triangles rectangles ou l'aire d'un rectangle ;
- savoir calculer l'aire d'un triangle en se référant à l'aire d'un rectangle.

Le code 6 repère les élèves qui oublient de diviser l'aire d'un rectangle par 2 pour obtenir celle du triangle rectangle correspondant.

Cet exercice est à rapprocher de l'exercice 7. Par ailleurs, il peut permettre d'introduire l'aire du parallélogramme.

Consignes de codage

item 62

36.....	code 1
Démarche correcte mais erreur de calcul.....	code 4
48 (somme de toutes les mesures indiquées sur la figure) ou 60 (somme des périmètres des deux triangles) aux erreurs de calcul près	code 6
Périmètre du dessin	code 7
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0

item 63

60.....	code 1
Démarche correcte mais erreur de calcul.....	code 4
120 (oubli de la division par 2 pour obtenir l'aire d'un triangle rectangle)	code 6
Autre réponse	code 9
Absence de réponse.....	code 0