



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SEPTEMBRE 2024



Évaluation nationale

Classe de sixième Mathématiques

Présentation des exercices
et des compétences évaluées

Sommaire

1. Contexte de l'évaluation	4
2. Nature et champ de l'évaluation.....	4
2.1. Objectifs de l'évaluation	4
2.2. Champs de l'évaluation	5
3. Modalités de passation	5
3.1. Question à choix multiples	5
3.2. Tableau série	6
4. Vue d'ensemble de l'évaluation de mathématiques	7
5. Descriptif général du contenu	9
6. Restitutions	9
6.1. Restitution globale.....	10
6.1.1 Restitution au niveau individuel	10
6.1.2 Restitution au niveau de la classe	11
6.2. Restitution des tests spécifiques.....	11
6.2.1. Particularités des tests spécifiques.....	11
6.2.2. Restitution des tests spécifiques au niveau de la classe	12
6.2.3. Présentation du test spécifique en automatismes	12
6.2.4. Présentation du test spécifique en résolution de problèmes	12
7. Nombres et calculs	13
7.1. Attendus dans le domaine <i>Nombres et calculs</i>	13
7.2. Descriptif des différents groupes de maîtrise du domaine <i>Nombres et calculs</i> ..	16
8. Grandeurs et mesures	17
8.1. Attendus dans le domaine <i>Grandeurs et mesures</i>	17

8.2. Descriptif des différents groupes de maîtrise du domaine <i>Grandeurs et mesures</i>	19
9. Espace et géométrie	20
9.1. Attendus dans le domaine <i>Espace et géométrie</i>	20
9.2. Descriptif des différents groupes de maîtrise du domaine <i>Espace et géométrie</i> ..	22
10. Automatisme (test spécifique)	23
10.1. Descriptif du test spécifique d' <i>Automatisme</i>	23
10.2. Descriptif des groupes de maîtrise en <i>Automatisme</i>	24
10.3 Présentation et analyse des questions en <i>Automatisme</i>	25
11. Résolution de problèmes (test spécifique)	48
11.1. Descriptif du test spécifique <i>Résolution de problèmes</i>	48
11.2. Descriptif des groupes de maîtrise en <i>Résolution de problèmes</i>	49
11.3. Présentation et analyse des questions <i>Résolution de problèmes</i>	50
12. ANNEXES.....	77
12.1. Documents du test spécifique en automatisme.....	77
12.1.1. Notice.....	77
12.1.2. Restitution individuelle des réponses d'élève	78
12.2. Documents du test spécifique en résolution de problèmes	80
12.2.1. Notice	80
12.2.2. Restitution individuelle des réponses d'élève.....	81

1. Contexte de l'évaluation

Depuis la rentrée 2017, la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) met en place un dispositif d'évaluation des compétences des élèves de début de sixième.

Au niveau national, cette évaluation concerne tous les établissements du secteur public et du secteur privé sous contrat.

Entre le 09 septembre et le 27 septembre 2024, chaque élève de sixième passe donc une évaluation en français et en mathématiques.

2. Nature et champ de l'évaluation

2.1. Objectifs de l'évaluation

La classe de sixième, même si elle poursuit un cycle, constitue une classe charnière : celle de l'entrée au collège.

À la rentrée 2024, l'accompagnement de tous les élèves de sixième est renforcé :

- jusqu'à deux heures de soutien hebdomadaire pour les élèves les plus en difficulté ;
- le dispositif *Devoirs faits* reste obligatoire pour tous les élèves de sixième durant toute l'année scolaire ;
- des groupes de besoins sont mis en place sur la totalité des heures de français et de mathématiques de la semaine ;
- des stages de réussite sont proposés aux élèves volontaires sur le temps des vacances scolaires.

L'objectif de l'évaluation nationale à l'entrée en sixième est de permettre aux équipes pédagogiques de disposer d'un panorama de certaines compétences et connaissances de chaque élève et de favoriser l'élaboration de dispositifs pédagogiques adaptés au plus près des besoins de chacun. Elle permet également d'accompagner le pilotage pédagogique dans les établissements et de nourrir les échanges.

Cet outil n'est pas exhaustif et est bien entendu complémentaire des analyses des enseignants (observation des élèves depuis la rentrée, consultation du Livret Scolaire Unique, prise en compte des informations communiquées en commissions de liaison, etc.). Il vise à accompagner à la fois une individualisation au plus près des besoins de chaque élève et une approche globale de différenciation au sein de la classe.

Les résultats peuvent aussi permettre – dans le cadre des conseils école-collège – de nourrir une réflexion concertée sur les stratégies pédagogiques les plus pertinentes à mettre en œuvre pour améliorer les compétences des élèves.

2.2. Champs de l'évaluation

Chaque élève est évalué **dans deux champs disciplinaires** : français et mathématiques.

Les exercices proposés aux élèves se réfèrent aux domaines 1 et 4 du socle (Bulletin officiel n° 30 du 26-7-2018) et tiennent compte des *Attendus de fin d'année de CM2* et des *Repères annuels de progression du cycle 3* (Bulletin officiel n° 22 du 29-5-2019).

Les outils de cette évaluation ont été conçus avec des groupes experts composés de conseillers pédagogiques, de formateurs, de professeurs des écoles et de professeurs de collège, mis en place par la DEPP en collaboration avec l'IGÉSR.

Cette évaluation a été conçue dans le respect des règles de confidentialité et de protection des données informatiques qui s'appliquent à la statistique publique. Les remontées nationales sont totalement anonymes. Les publications ultérieures ne concerneront que les données agrégées.

En préalable aux passations, des outils à destination des enseignants ont été mis sur EDUSCOL avec notamment le contenu des tests spécifiques, une vidéo présentant l'évaluation de début de sixième ainsi qu'une vidéo explicative sur la passation du test de fluence.

<https://eduscol.education.fr/evaluations-nationales-6e>

3. Modalités de passation

L'évaluation est entièrement réalisée **sur support numérique**.

Les réponses aux questions ne nécessitent pas de rédaction et aucun travail de correction n'est demandé aux enseignants. En effet, cette correction est automatisée et effectuée en temps réel.

L'évaluation ne comporte que des questions fermées. Les propositions de réponses sont mélangées de manière aléatoire et seule l'action de cliquer est autorisée. Les formats soumis aux élèves sont de deux types.

3.1. Question à choix multiples

C'est le format de question majoritairement employé ; il affiche quatre propositions de réponse : une réponse correcte et trois distracteurs.

Il existe deux manières de le présenter :

- sous la forme d'une liste de cases à cocher ;

Cocher « réponse 3 ».

- ☐ réponse 1
- ☐ réponse 2
- ☐ réponse 3
- ☐ réponse 4

- sous la forme d'un menu déroulant.

Compléter cette phrase en choisissant « réponse 3 ».

Choisir la choisir une option ▾ .

- laisser vide —
- réponse 1
- réponse 2
- réponse 3
- réponse 4

3.2. Tableau série

C'est le second format possible qu'on appelle aussi **tableau à double entrée**.

Ce format présente une série de propositions – une proposition par ligne – à classer dans les catégories indiquées par les colonnes.

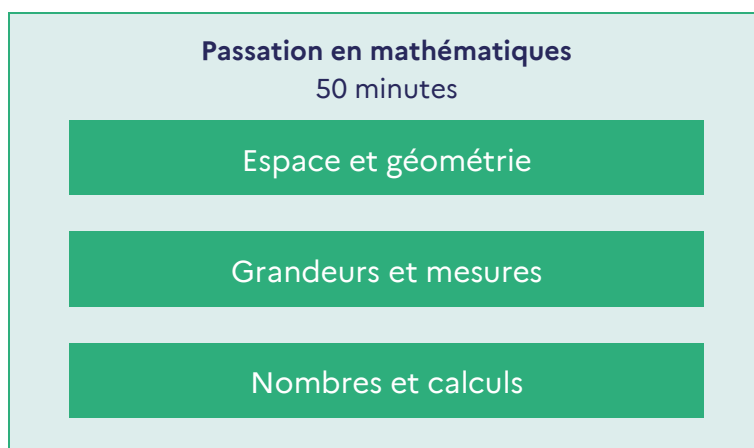
Une seule réponse correcte par ligne est possible. L'élève doit avoir répondu correctement à toutes les lignes pour qu'on considère qu'il a réussi la question.

Cocher une réponse par ligne.		
	Vrai	Faux
Proposition 1	☐	☐
Proposition 2	☐	☐
Proposition 3	☐	☐

Dans certains cas appropriés, le tableau est paramétré de façon à ce que l'élève ne puisse cocher qu'une seule réponse par colonne.

4. Vue d'ensemble de l'évaluation de mathématiques

Les résultats de l'évaluation proposent, pour certaines dimensions des mathématiques, des repères sur les acquis des élèves au début de leur scolarité au collège. Le dispositif ne vise pas à évaluer l'ensemble des compétences d'un élève entrant en sixième.



Attendus de fin de cycle 3

Espace et géométrie

- (se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations
- reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques

Grandeurs et mesures

- comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle
- utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs
- résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

Nombres et calculs

- utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux
- calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux
- résoudre des problèmes en utilisant des fractions, des nombres décimaux et le calcul

Compétences évaluées

Chercher

Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.

Modéliser

Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne ; reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité ; utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.

Représenter

Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux ; analyser une figure sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points) ; reconnaître et utiliser des premiers éléments de codages d'une figure plane ou d'un solide ; utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales.

Raisonner

Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement ; en géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.

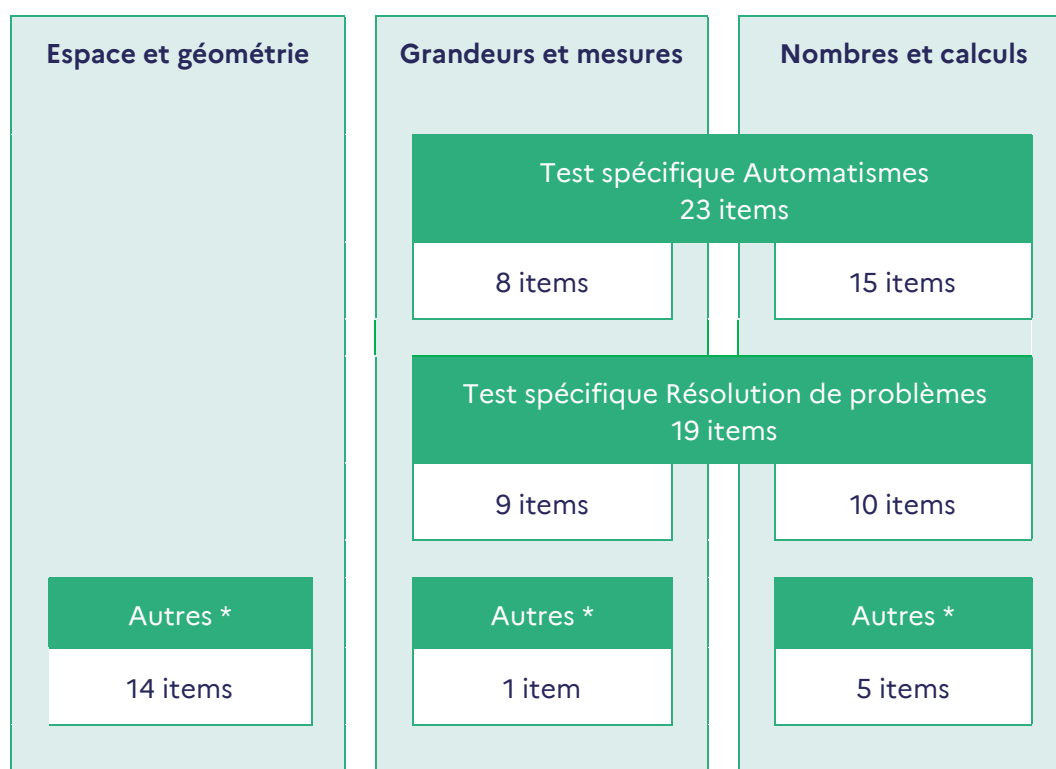
Calculer

Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées ; utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

Communiquer

Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation ; expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

5. Descriptif général du contenu



* catégorie d'items appartenant à un domaine donné mais qui ne sont pas intégrés à un test spécifique.

6. Restitutions

Les élèves sont positionnés dans un groupe de maîtrise pour chacun des domaines évalués ainsi que pour les deux tests spécifiques. Deux seuils de réussite - fixés selon les *Attendus de fin de CM2* et les *Repères annuels de progression pour le cycle 3* - définissent trois groupes de maîtrise.

Les élèves du **groupe « à besoins »** sont ceux pour lesquels un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.

Les élèves du **groupe « fragile »** sont ceux dont les savoirs et compétences doivent être renforcés.

Les élèves du **groupe « satisfaisant »** sont ceux pour lesquels les acquis devraient permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.

Si des élèves ne répondent qu'à quelques questions puis cessent de répondre, une mention signalant qu'il n'est pas possible de les évaluer apparaît pour les domaines concernés.

L'ajout de cette mention ne concerne pas les tests spécifiques d'automatismes et de résolution de problèmes.

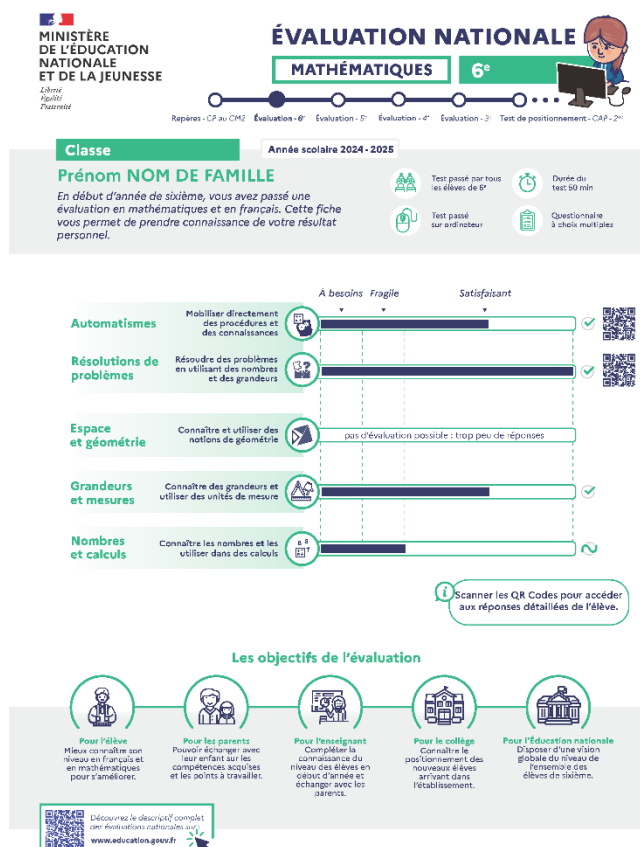
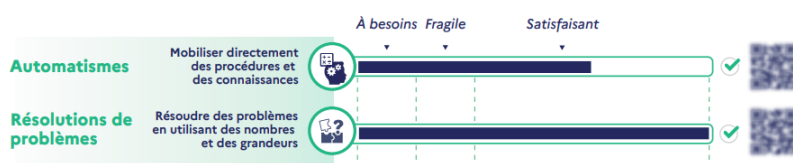
6.1. Restitution globale

6.1.1 Restitution au niveau individuel

C'est un document de communication des résultats sous format PDF essentiellement à destination des élèves et leur famille.

Pour chaque domaine ou sous-domaine évalué, il indique le groupe de maîtrise dans lequel l'élève est positionné. Une « barre d'avancement » permet de représenter le nombre de réponses correctes données par l'élève.

Des QR codes permettent aux familles d'accéder à l'ensemble des items des tests spécifiques, aux réponses attendues ainsi qu'aux réponses données par l'élève.



6.1.2 Restitution au niveau de la classe

C'est un document de communication des résultats à destination des équipes pédagogiques qui se présente sous la forme d'un fichier tableur afin de faciliter le traitement des résultats.

Chaque groupe de maîtrise est défini selon le nombre de réponses correctes fournies et le document indique pour chaque domaine et sous-domaine évalué le groupe de maîtrise dans lequel sont positionnés les élèves d'une classe.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Classe	Prénom élève	Nom élève	Test spécifique en automatismes Mobiliser directement des procédures et des connaissances	Test spécifique en résolution de problèmes Résoudre des problèmes en utilisant des nombres et des grandeurs	Espace et géométrie Connaître et utiliser des notions de géométrie	Grandeurs et mesures Connaître des grandeurs et utiliser des unités de mesure	Nombres et calculs Connaître les nombres et les utiliser dans des calculs
1								
2	6A	Prénom 1	Nom 1	Satisfaisant	À besoins	À besoins	Satisfaisant	Fragile
3	6A	Prénom 2	Nom 2	Satisfaisant	Fragile	À besoins	Fragile	Satisfaisant
4	6A	Prénom 3	Nom 3	Satisfaisant	Satisfaisant	pas de restitution	Satisfaisant	Fragile
5	6A	Prénom 4	Nom 4	Satisfaisant	À besoins	Fragile	Fragile	pas de restitution
6	6A	Prénom 5	Nom 5	Satisfaisant	À besoins	Fragile	Satisfaisant	À besoins
7	6A	Prénom 6	Nom 6	À besoins	À besoins	Fragile	Fragile	Satisfaisant
8	6A	Prénom 7	Nom 7	Fragile	Satisfaisant	Fragile	Satisfaisant	Fragile
9	6A	Prénom 8	Nom 8	Satisfaisant	Fragile	Fragile	Fragile	Satisfaisant

Ce fichier tableur a vocation d'outil pour faciliter l'accompagnement personnalisé et la mise en place de groupes de besoins et de consolidation dans les établissements.

6.2. Restitution des tests spécifiques

6.2.1. Particularités des tests spécifiques

Ils proposent des restitutions plus détaillées sur des domaines de l'évaluation et livrent de ce fait aux équipes pédagogiques et aux familles des éléments de diagnostic très précis.

Sont communiqués :

- une notice : elle explicite les seuils permettant de déterminer les groupes de maîtrise, décrit les savoir-faire qui leur sont associés ;

[Notice du test spécifique en automatismes \(p.79\)](#)

[Notice du test spécifique en résolution de problèmes \(p.82\)](#)

- un recueil de l'intégralité des réponses pour chaque élève et pour chaque test spécifique : ce recueil indique, par le biais de cases grisées, les réponses correctes tandis que les croix renseignent sur les réponses données par l'élève ; le document précise aussi le groupe de maîtrise de l'élève ;
- Les QR codes figurant sur les fiches de restitution individuelle renvoient vers ces recueils.

[Restitution individuelle des réponses d'élève en automatismes \(p.80-81\)](#)

[Restitution individuelle des réponses d'élève en résolution de problèmes \(p.83-84\)](#)

6.2.2. Restitution des tests spécifiques au niveau de la classe

Pour chaque test spécifique, les équipes pédagogiques disposent d'un tableur qui restitue les résultats pour tous les élèves d'une classe donnée et permet le traitement de ces résultats. Ce document est un outil pour l'organisation de l'accompagnement personnalisé et la mise en place de groupes de besoins ou de renforcement dans les établissements.

Sont indiqués :

- le score total obtenu au test spécifique par chaque élève ;
- le score obtenu dans chaque sous-domaine composant le test spécifique d'automatismes : entiers/décimaux, fractions ;
- le score obtenu pour chaque question ;
- la réponse fournie par l'élève.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Classe	NOM	PRENOM	Score du test	Automatismes Q1	Automatismes Q1	Automatismes Q2	Automatismes Q2	Automatis
2	Classe 6EME	Nom 1	Prenom 1	14	76 004	1	0,072		1 3,2
3	Classe 6EME	Nom 2	Prenom 2	19	76 004	1	72,1000		0 3,2
4	Classe 6EME	Nom 3	Prenom 3	7	76 004	1			0 32,10
5	Classe 6EME	Nom 4	Prenom 4	11	76 004	1	72,1000		0 3,2
6	Classe 6EME	Nom 5	Prenom 5	6	76 004	1	72,001		0 32,0
7	Classe 6EME	Nom 6	Prenom 6	21	76 004	1	0,072		1 3,2

6.2.3. Présentation du test spécifique en automatismes

Ce test permet d'évaluer les capacités des élèves dans des tâches relevant d'une activité mentale pouvant être attendue dans un temps court. Ces tâches peuvent mobiliser une connaissance, un savoir-faire, un traitement automatique ou réfléchi.

Il est composé de 23 questions conçues selon les attendus du *Programme, les Repères annuels de progression en mathématiques au cycle 3* et les *Attendus de fin d'année de CM2*.

Les questions relèvent de deux domaines distincts : *Nombres et calculs* et *Grandeurs et mesures*.

6.2.4. Présentation du test spécifique en résolution de problèmes

Ce test permet d'évaluer les capacités de résolution de problèmes travaillées au cours moyen :

- reconnaissance et automatisation de procédures de résolutions ;
- compréhension des situations en inhibant des biais cognitifs.

Il est composé de 19 questions conçues selon les attendus du *Programme, les Repères annuels de progression en mathématiques au cycle 3* et les *Attendus de fin d'année de CM2*.

Les questions relèvent dans ce test aussi de deux domaines distincts : *Nombres et calculs* et *Grandeurs et mesures*.

7. Nombres et calculs

7.1. Attendus dans le domaine *Nombres et calculs*

Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux
Connaître les unités de la numération décimale pour les nombres entiers – unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards – et les relations qui les lient.
Comprendre et appliquer les règles de la numération décimale de position aux grands nombres entiers jusqu'à 12 chiffres.
Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers.
Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.
Utiliser des fractions simples (comme $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{2}$) pour rendre compte de partages de grandeurs ou de mesures de grandeurs, et des fractions décimales ($\frac{1}{10}, \frac{1}{100}$); faire le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique – par exemple faire le lien entre « la moitié de » et « multiplier par $\frac{1}{2}$ ».
Manipuler des fractions jusqu'à $\frac{1}{1000}$.
Donner progressivement aux fractions le statut de nombre.
Connaître diverses désignations des fractions : orales, écrites et des décompositions additives et multiplicatives – ex. : « quatre tiers » ; $\frac{4}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = 4 \times \frac{1}{3}$.
Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.
Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs.
Comparer deux fractions de même dénominateur.
Écrire une fraction sous forme de la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.
Connaître des égalités entre des fractions usuelles – ex : $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$; $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$; $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$; $\frac{1}{5} = 0,2$; $\frac{3}{4} = 0,75$; « la moitié d'un entier ».
Utiliser les nombres décimaux ayant une, deux ou trois décimales.
Connaître les unités de la numération décimale – unités simples, dixièmes, centièmes, millièmes – et les relations qui les lient.
Comprendre et appliquer aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position – valeur des chiffres en fonction de leur rang.
Connaître et utiliser diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal – fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives.

Repérer et placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée.
Comparer, ranger des nombres décimaux.
Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers, par deux nombres décimaux.
Utiliser les nombres décimaux pour rendre compte de mesures de grandeurs. Connaître le lien entre les unités de numération et les unités de mesure – par exemple : dixième → dm/dg/dL, centième → cm/cg/cL/centimes d’euros.

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Mobiliser les faits numériques mémorisés au cycle 2, notamment les tables de multiplication jusqu’à 9.

Calcul mental et en ligne

- Connaître des procédures élémentaires de calcul.
- Connaître les premiers multiples de 25 et de 50.
- Multiplier par 5, 10, 50 et 100 des nombres décimaux.
- Diviser par 10 et 100 des nombres décimaux.
- Rechercher le complément au nombre entier supérieur.
- Connaître quelques propriétés des opérations – par exemple : $12 + 199 = 199 + 12$; $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$; $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$.
- Connaître les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10.
- Utiliser les principales propriétés des opérations pour des calculs rendus plus complexes par la nature des nombres en jeu, leur taille ou leur nombre.
- Vérifier la vraisemblance d’un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur.

Calcul posé

Connaître et mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour effectuer : l’addition ou la soustraction de nombres décimaux ; la multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier ; la division euclidienne de deux nombres entiers ; la division d’un nombre décimal par un nombre entier.

Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations :

- nécessitant l'emploi de l'addition ou de la soustraction – avec les entiers jusqu'au milliard et/ou des décimaux ayant jusqu'à trois décimales ;
- faisant intervenir la multiplication ou la division ;
- nécessitant une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative.

Organisation et gestion des données

Prélever des données numériques à partir de supports variés.

Lire ou construire des représentations de données :

- tableaux ;
- diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ;
- graphiques cartésiens.

Organiser des données issues d'autres enseignements – sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive, etc. – en vue de les traiter.

Proportionnalité

Reconnaitre et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée : propriétés de linéarité – additive et multiplicative –, passage à l'unité, coefficient de proportionnalité.

Utilisation du symbole % dans des cas simples, en lien avec la fraction d'une quantité : 50% pour la moitié, 25% pour le quart ; 75% pour les trois-quarts ; 10% pour le dixième.

7.2. Descriptif des différents groupes de maîtrise du domaine *Nombres et calculs*

30 questions permettent d'évaluer le domaine *Nombres et Calculs*

Descriptif des groupes de maîtrise en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis	
Groupe « à besoins » 10 réponses correctes ou moins Un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.	Les élèves de ce groupe ont des connaissances élémentaires liées à la numération, aux opérations et aux partages. Ces connaissances peuvent leur permettre de trouver des ordres de grandeurs, de compléter une addition de nombres entiers, de comparer des nombres et de traduire un partage géométrique simple à l'aide d'une fraction. Ces connaissances peuvent aussi leur permettent d'être en réussite sur des problèmes ne nécessitant pas de modélisation mathématique et liés à des situations simples de la vie quotidienne pouvant faire intervenir de la proportionnalité de manière additive ou multiplicative.
Groupe « fragile » 11 à 16 réponses correctes Les savoirs et les compétences doivent être renforcés.	Les élèves de ce groupe ont des connaissances supplémentaires liées aux fractions décimales, leur permettant éventuellement de trouver des écritures différentes d'un même nombre ou de pouvoir se repérer sur une droite graduée.
Groupe « satisfaisant » 17 réponses correctes ou plus Les acquis doivent permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.	Les élèves de ce groupe maîtrisent mieux les propriétés des nombres (opérations, divisibilité, écritures) et ont une meilleure connaissance des fractions, décimales ou non. Ils ont automatisé des procédures de calculs, sont plus familiers des différents types de nombres et sont de ce fait plus aptes à se concentrer sur des résolutions de problèmes.

8. Grandeurs et mesures

8.1. Attendus dans le domaine *Grandeurs et mesures*

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle

Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueurs et périmètres

- Comparer des périmètres avec ou sans avoir recours à la mesure.
- Travailler la notion de longueur avec le cas particulier du périmètre.
- Connaitre les relations entre les unités de longueur et les unités de numération.
- Calculer le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés.
- Utiliser les formules du périmètre du carré et du rectangle tout en continuant à calculer des périmètres de polygones variés en ajoutant les longueurs de leurs côtés.

Aires

- Déterminer des aires, ou les estimer, en faisant appel à une aire de référence.
- Les exprimer dans une unité adaptée.
- Utiliser systématiquement une unité de référence – Cette unité peut être une maille d'un réseau quadrillé adapté, le cm^2 , le dm^2 ou le m^2 .
- Utiliser les formules d'aire du carré et du rectangle, du triangle rectangle.

Durées

- Utiliser les unités de mesure des durées et leurs relations.
- Réaliser des conversions : siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes.
- Réaliser des conversions nécessitant l'interprétation d'un reste : transformer des heures en jours, avec un reste en heures ou des secondes en minutes, avec un reste en secondes.

Volumes et contenances

- Comparer des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant.
- Relier les unités de volume et de contenance : savoir qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête ; faire des analogies avec les autres unités de mesure à l'appui des préfixes.
- Estimer la mesure d'un volume ou d'une contenance par différentes procédures – appréciation de l'ordre de grandeur – et l'exprimer dans une unité adaptée : multiples et sous multiples du litre pour la contenance, cm^3 , dm^3 , m^3 pour le volume.
- Utiliser les unités de contenance : dL, cL et mL.

Angles

- Comparer des angles, en ayant ou non recours à leur mesure.
- Estimer qu'un angle est droit, aigu ou obtus.
- Identifier des angles dans une figure géométrique.
- Lexique associé aux angles : angle droit, aigu, obtus.
- Fractions simples de l'angle droit – par exemple : un « demi angle droit », « un tiers d'angle droit », « l'angle plat comme la somme de deux angles droits ».
- Comprendre que la mesure d'un angle – « l'ouverture » formée par les deux demi-droites – ne change pas lorsque l'on prolonge ces demi-droites.

Masse

Unités relatives aux masses : relations entre les unités de masse et les unités de numération (dans le prolongement du cycle 2).

Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et décimaux

Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.

Mobiliser simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.

Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules – périmètre d'un carré, d'un rectangle ; aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle.

Unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.

- Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.
- Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.

Résoudre des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision...).

Proportionnalité

Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation – des situations simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.

Résoudre un problème de proportionnalité impliquant des grandeurs.

8.2. Descriptif des différents groupes de maîtrise du domaine *Grandeurs et mesures*

18 questions permettent d'évaluer le domaine *Grandeurs et mesures*.

Descriptif des groupes de maîtrise en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis	
Groupe « à besoins » 5 réponses correctes ou moins Un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.	Les élèves de ce groupe sont souvent en réussite lorsque les grandeurs et mesures en jeu sont en lien avec des situations de la vie quotidienne. Ils peuvent alors trouver un ordre de grandeur, une bonne unité, réussir un dénombrement ou une conversion simple.
Groupe « fragile » 6 à 9 réponses correctes Les savoirs et les compétences doivent être renforcés.	Les élèves de ce groupe sont en plus capables de répondre à des questions où les grandeurs et mesures interviennent dans des situations rendues un peu plus complexes, par exemple des situations nécessitant de mettre en relation plusieurs données (comparaison) ou plusieurs grandeurs.
Groupe « satisfaisant » 10 réponses correctes ou plus Les acquis doivent permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.	Les élèves de ce groupe ont en plus une compréhension plus fine des différentes grandeurs et cela peut leur permettre de mieux comprendre ou modéliser les problèmes posés. Les grandeurs et les unités associées étant relativement familières à ces élèves, elles ne sont pas un obstacle supplémentaire pour la résolution des problèmes. De ce fait, les élèves de ce groupe peuvent être capables de répondre à des questions dont les procédures de résolution ne sont pas encore automatisées en fin de CM2.

9. Espace et géométrie

9.1. Attendus dans le domaine *Espace et géométrie*

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations
Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.
Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.
Programmer des déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en utilisant un logiciel de programmation. Corriger un programme erroné.
Connaitre et utiliser le vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements : tourner à gauche, à droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à droite, à gauche ; aller vers l'ouest ; tourner d'un quart de tour à gauche.
Mettre en relation divers modes de représentation de l'espace – maquettes, plans, schémas.

Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques
Reconnaitre, nommer, décrire – à partir de leurs propriétés – des figures simples ou complexes – assemblages de figures simples : • triangles, dont les triangles particuliers – triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral ; • quadrilatères, dont les quadrilatères particuliers – carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme ; • - cercle – comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné –, disque.
Reconnaitre, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule.
Connaitre le vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur solide, face, arête.
Reconnaitre, parmi un ensemble de patrons et de faux patrons donnés, ceux qui correspondent à un solide donné : cube, pavé droit, pyramide.
Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction d'une figure plane.
Relations de perpendicularité et de parallélisme Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite. Perpendicularité, parallélisme.
Symétrie axiale Figures symétriques par rapport à un axe.

Proportionnalité

Agrandir ou réduire une figure dans un rapport simple donné comme $\frac{1}{2}$, 2 ou 3.

Raisonnement

Le raisonnement peut prendre appui sur différents types de codage : signe ajouté aux traits constituant la figure – signe de l'angle droit, mesure... – ; qualité particulière du trait lui-même – couleur, épaisseur, pointillés, trait à main levée... – ; élément de la figure qui traduit une propriété implicite – appartenance ou non appartenance, égalité... – ; nature du support de la figure – quadrillage, papier à réseau pointé, papier millimétré.

Dépasser la dimension perceptive et instrumentée des propriétés des figures planes pour tendre vers le raisonnement hypothético-déductif.

Conduire sans formalisme des raisonnements simples utilisant les propriétés des figures usuelles ou de la symétrie axiale.

9.2. Descriptif des différents groupes de maîtrise du domaine *Espace et géométrie*

14 questions permettent d'évaluer le domaine *Espace et géométrie*

Descriptif des groupes de maîtrise en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis	
Groupe « à besoins » 5 réponses correctes ou moins Un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.	Les élèves de ce groupe connaissent le vocabulaire de base des objets mathématiques. En observant à partir d'une représentation, ils peuvent nommer ou reconnaître des figures planes, des solides. Ils sont en mesure de se repérer sur un quadrillage pour effectuer des déplacements ou compléter une figure par symétrie.
Groupe « fragile » 6 à 8 réponses correctes Les savoirs et les compétences doivent être renforcés.	Les élèves de ce groupe sont en plus susceptibles d'abstraction pour changer de registre de représentation (photo/représentation en perspective ; figure/description en français utilisant le vocabulaire mathématique).
Groupe « satisfaisant » 9 réponses correctes ou plus Les acquis doivent permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.	Les élèves de ce groupe peuvent en plus identifier des relations entre plusieurs objets mathématiques ou mobiliser des propriétés pour associer une représentation à une consigne écrite, pour déterminer des longueurs ou des images de figures par symétrie axiale ou pour trouver des patrons de solides.

10. Automatismes (test spécifique)

Ce test permet de tester les capacités des élèves dans des tâches relevant d'une activité mentale pouvant être attendue dans un temps court. Ces tâches peuvent mobiliser une connaissance, un savoir-faire, un traitement automatique ou réfléchi.

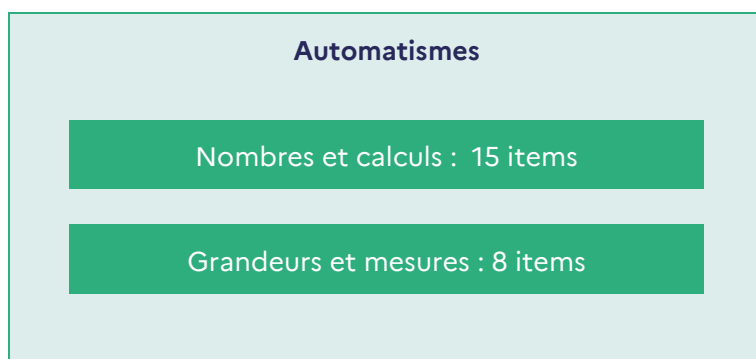
Il existe deux types d'automatismes : les **déclaratifs** et les **procéduraux**. Les **automatismes déclaratifs** sont des savoirs, des faits, des conventions immédiatement disponibles. Leur apparition est instantanée et simultanée avec la réponse à la tâche correspondante.

Les **automatismes procéduraux** sont des savoir-faire, des techniques, des procédures, des algorithmes immédiatement disponibles sans être explicitement reconstruits. Leur apparition est instantanée, mais n'est pas toujours simultanée avec la réponse à la tâche correspondante, car leur mise en œuvre prend du temps et utilise la mémoire de travail.

10.1. Descriptif du test spécifique d'Automatismes

Le test spécifique d'Automatismes est composé de 23 questions conçues selon les attendus du Programme, les Repères annuels de progression en mathématiques au cycle 3 et les Attendus de fin d'année de CM2.

Elles relèvent de deux domaines distincts : *Nombres et calculs* et *Grandeurs et mesures*.



[Notice du test spécifique en automatismes \(p.79\)](#)
[Restitution individuelle des réponses élèves en automatismes \(p.80-81\)](#)

10.2. Descriptif des groupes de maîtrise en *Automatismes*

23 questions composent le test spécifique d'*Automatismes*.

Descriptif des groupes de maîtrise en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis	
Groupe « à besoins » 6 réponses correctes ou moins Un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.	Les élèves de ce groupe ont des connaissances élémentaires liées à la numération, aux opérations et aux partages. Ces connaissances peuvent leur permettre de trouver des ordres de grandeurs, de bonnes unités de mesure, de compléter une addition de nombres entiers, de comparer des nombres et de traduire un partage géométrique simple à l'aide d'une fraction.
Groupe « fragile » 7 à 12 réponses correctes Les savoirs et les compétences doivent être renforcés.	Les élèves de ce groupe peuvent mobiliser ces mêmes connaissances élémentaires des nombres dans le système métrique, toutefois la compréhension fine de la numération est fragile, ils décodent plus qu'ils ne comprennent.
Groupe « satisfaisant » 13 réponses correctes ou plus Les acquis doivent permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.	Les élèves de ce groupe sont susceptibles de faire le lien entre diverses écritures d'un même nombre décimal : écriture décimale, décomposition en fractions décimales, fractions, écriture en français. Une unité étant fixée, ils peuvent être capables de repérer un nombre décimal sur une droite graduée et de déterminer ou comparer des angles, des longueurs, des aires ou des volumes.

10.3 Présentation et analyse des questions en *Automatismes*

Question 1	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Associer différentes écritures d'un nombre entier

Nombres et calculs

Le nombre soixante-seize-mille-quatre s'écrit :

Cocher la bonne réponse :

- ☐ 60 16 1 004
- ☐ 16 004
- ☐ 76 004
- ☐ 76 1004

Réponse attendue	76 004
Automatisme	Il relève d'une connaissance. La calculatrice n'est pas autorisée et n'est pas intégrée à la question.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer l'écriture décimale d'un grand nombre entier à partir de son écriture en français.
Analyse des distracteurs	60 16 1 004 L'élève n'a pas compris l'écriture décimale et écrit en chiffres ce qu'il lit ou entend. 6 004 L'élève ne tient compte que de la fin de ce qu'il lit. 76 1004 L'élève n'a pas compris l'écriture décimale.

Question 2	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Associer différentes écritures d'un nombre entier

Nombres et calculs

Quel nombre correspond à
soixante-douze millièmes ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 72,001
 ☐ 0,072
 ☐ 72,1000
 ☐ 0,720

Réponse attendue	0,072
Automatisme	Il relève d’une connaissance (pour les élèves qui utilisent les propriétés de la numération) ou d’une procédure (pour les élèves qui vont devoir se représenter un tableau de numération).
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer l’écriture décimale d’un nombre à partir de sa dénomination en français.
Analyse des distracteurs	72,001 L’élève a bien compris que le chiffre des millièmes correspond à la troisième décimale mais considère que le nombre donné est composé d’un nombre d’unités et d’un millième. 72,1000 L’élève transcrit sans sens mathématique ce qu’il lit en considérant l’écriture décimale comme deux nombres accolés. 0,720 L’élève a bien compris que le chiffre des millièmes correspond à la troisième décimale mais ne comprend pas que soixante-douze est le nombre de millièmes.

Question 3	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Associer différentes écritures d'un nombre décimal

Nombres et calculs

$3 + \frac{2}{10} = \dots$

Cocher la bonne réponse :

☐ 32,0
 ☐ 0,32
 ☐ 3,2
 ☐ 32,10

Réponse attendue	3,2
Automatisme	Il relève d’une connaissance ou d’une procédure suivant les élèves.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer l’écriture décimale d’un nombre décimal à partir de la donnée de ce même nombre en somme d’un entier et d’une fraction décimale.
Analyse des distracteurs	32,0 0,32 32,10 Dans les trois cas, l’élève n’a pas compris la signification de la décomposition en fractions décimales ou n’a pas compris l’écriture décimale. Il repère les chiffres, reconnaît « qu’il va y avoir une virgule », mais ne sait pas comment écrire le nombre.

Question 4	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Associer différentes écritures d'un nombre décimal

Nombres et calculs

Quel nombre est égal à la fraction $\frac{4}{100}$?

Cocher la bonne réponse.

☐ 0,4
 ☐ 4
 ☐ 400
 ☐ 0,04

Réponse attendue	0,04
Automatisme	Il peut relever d’une connaissance (pour les élèves qui utilisent les propriétés de la numération) ou d’une procédure (pour les élèves qui vont par exemple repasser par le tableau de numération).
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer l’écriture décimale d’un nombre décimal à partir d’une fraction décimale.
Analyse des distracteurs	0,4 L’élève a compris que le nombre n’était pas un entier, mais se trompe sur le rang du chiffre 4. 4 L’élève n’a pas compris l’écriture en fraction décimale d’un nombre, voire la notion de nombre décimal. Il ne prend que le chiffre sans tenir compte de son rang. 400 L’élève n’a pas compris la décomposition en fractions décimales d’un nombre, voire la notion de nombre décimal. Il donne l’écriture d’un nombre entier à partir des nombres qui interviennent dans l’écriture fractionnaire.

Question 5	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Utiliser l’aspect décimal de l’écriture décimale d’un nombre

Nombres et calculs

5 centièmes est égal à...

Cocher la bonne réponse :

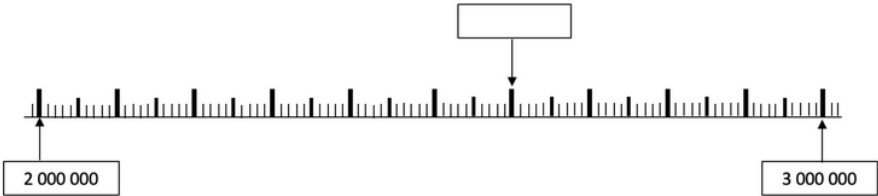
☐ 10 fois 5 dixièmes
 ☐ 10 fois 5 millièmes
 ☐ 10 fois 5 unités
 ☐ 10 fois 5 dizaines

Réponse attendue	10 fois 5 millièmes
Automatisme	Il peut relever d’une connaissance (pour les élèves qui utilisent les propriétés de la numération) ou d’une procédure (pour les élèves qui vont repasser par exemple par le tableau de numération).
Descriptif de la tâche	L’élève doit trouver que 5 centièmes est égal à...
Analyse des distracteurs	10 fois 5 dixièmes L’élève pense cent = 10 fois dix et élargit à centième et dixième sans réfléchir. 10 fois 5 unités L’élève n’a pas compris la numération. 10 fois 5 dizaines L’élève pense cent = 10 fois dix et élargit à centième et dizaine sans réfléchir.

Question 6	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Déterminer l'abscisse d'un point sur une portion de droite graduée

Nombres et calculs

Quel grand nombre faut-il placer dans le cadre vide sur cette droite graduée ?



Cocher la bonne réponse.

- ☐ 2 060 000
 ☐ 2 000 600
 ☐ 2 000 006
 ☐ 2 600 000

Réponse attendue	2 600 000
Automatisme	Il relève d'une procédure.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer un grand nombre entier à partir de la donnée d'une droite graduée.
Analyse des distracteurs	2 060 000 L'élève a dénombré les grandes graduations, a compris qu'elles représentaient un grand nombre. Cependant la présence de grands nombres le perturbe. 2 000 600 L'élève a dénombré les grandes graduations, a bien compris qu'elles représentaient un grand nombre. Cependant la présence de grands nombres le perturbe. 2 000 006 L'élève a dénombré les grandes graduations, mais elles ne font pas sens.

Question 7	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Déterminer l'abscisse d'un point sur une demi-droite graduée

Nombres et calculs

Observer cette demi-droite graduée.



Quelle est l'abscisse du point B ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 20,2
 ☐ 22
 ☐ 1,12
 ☐ 2,2

Réponse attendue	2,2
Automatisme	Il relève d’une procédure.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer l’abscisse (en écriture décimale) d’un point à partir de la donnée d’une droite graduée dont on connaît l’origine et l’unité.
Analyse des distracteurs	1,12 L’élève a repéré l’unité, puis a dénombré les graduations qui suivent, sans en comprendre le sens. 22 L’élève a dénombré les graduations, sans comprendre le sens d’origine et d’unité. 20,2 L’élève a compris que l’espace entre les graduations représentait moins d’une unité, mais cependant il ne l’applique pas entre 0 et 2 unités.

Question 8	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Déterminer l'abscisse d'un point sur une demi-droite graduée

Nombres et calculs



Quelle fraction correspond au point A ?

Cocher la bonne réponse.

☐ $\frac{1}{4}$
☐ $\frac{4}{10}$
☐ $\frac{4}{1}$
☐ $\frac{10}{4}$

Réponse attendue	$\frac{4}{10}$
Automatisme	Il relève d'une procédure.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer une fraction correspondant à un point placé sur une droite graduée dont on connaît l'origine et l'unité.
Analyse des distracteurs	$\frac{1}{4}$ L'élève a dénombré les graduations mais l'unité ne fait pas sens pour lui. $\frac{4}{1}$ L'élève a dénombré les graduations mais l'unité ne fait pas sens pour lui. $\frac{10}{4}$ L'élève a reconnu une situation de partage mais n'a pas compris la notation en écriture fractionnaire.

Question 9	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Intercaler un nombre entier entre deux grands nombres entiers

Nombres et calculs

Choisir le nombre encadré par 10 000 et 100 000 en cliquant dessus dans le menu déroulant.

10 000 <

choisir une option

— laisser vide —

235 412

1 010 000

9 345

87 842

< 100 000

Réponse attendue	87 842
Automatisme	Il peut relever d’une connaissance pour les élèves qui maîtrisent la numération et l’utilisation des grands nombres ou d’une procédure pour ceux qui vont appliquer une règle de comparaison « chiffre à chiffre » par exemple.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer un grand nombre entier à intercaler entre 10 000 et 100 000.
Analyse des distracteurs	9 341 Les grands nombres ne font pas sens chez l’élève. 235 412 Les grands nombres ne font pas sens chez l’élève. 1 010 000 Les grands nombres ne font pas sens chez l’élève.

Question 10	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Comparer des nombres décimaux

Nombres et calculs

Quel est le plus petit nombre parmi les suivants ?

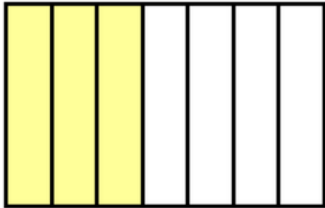
Cocher la bonne réponse :

☐ 2,03
 ☐ 1,4
 ☐ 1,09
 ☐ 1,082

Réponse attendue	1,082
Automatisme	Il relève d’une procédure.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer le plus petit de quatre nombres en écriture décimale.
Analyse des distracteurs	2,03 L’élève a choisi le nombre le plus grand ou n’a tenu compte que de la partie décimale. 1,4 L’élève a exclu 2,03 qui est plus grand que tous les autres nombres dont la partie entière est 1. Cependant il n’a pas compris l’écriture décimale et considère que ce sont deux nombres : avant et après la virgule. 1,09 Même raisonnement que pour le distracteur précédent : il se peut que l’élève ait compris l’écriture lorsque le nombre n’a qu’une décimale, mais pas au-delà.

Question 11	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Déterminer la fraction d'une surface

Nombres et calculs



On a colorié les...

Cocher la bonne réponse.

☐ $\frac{4}{4}$ de la figure.
 ☐ $\frac{4}{7}$ de la figure.
 ☐ $\frac{3}{7}$ de la figure.
 ☐ $\frac{3}{4}$ de la figure.

Réponse attendue	$\frac{3}{7}$ de la figure
Automatisme	Il relève d'une procédure.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer une proportion à partir de la donnée d'une figure partagée en parts égales dont certaines sont colorées.
Analyse des distracteurs	$\frac{4}{4}$ de la figure L'élève n'a pas compris la notion de proportion et l'écriture qui est associée. $\frac{4}{7}$ de la figure L'élève a donné la proportion correspondant à la partie non colorée de l'unité. $\frac{3}{4}$ de la figure L'élève a sans doute compris la notion de partage mais pas celle de proportion puisqu'il ramène la partie colorée non pas au tout mais à la partie non colorée.

Question 12	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Compléter une égalité par complément à la dizaine

Nombres et calculs

Quel nombre permet de compléter l'égalité pour qu'elle soit vraie ?
 $433 + \dots = 440$

Cocher la bonne réponse.

☐ 7
 ☐ 6
 ☐ 5
 ☐ 8

Réponse attendue	7
Automatisme	Il relève d’une connaissance pour les élèves qui mobilisent un fait numérique ou d’une procédure pour les élèves qui vont « compter jusqu’à… ».
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer un nombre entier qui rend une égalité vraie. Il s’agit de trouver le terme manquant.
Analyse des distracteurs	5 Erreur de calcul 6 Erreur de calcul 8 Erreur de calcul ; l’élève a peut-être « compté jusqu’à… » mais a comptabilisé 433.

Question 13	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Déterminer la moitié d'un nombre décimal

Nombres et caculs

La moitié de 8,10 est...

Cocher la bonne réponse :

☐ 4,20
 ☐ 4,5
 ☐ 4,50
 ☐ 4,05

Réponse attendue	4,05
Automatisme	Il relève d'une procédure.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer la moitié d'un nombre proposé en écriture décimale.
Analyse des distracteurs	4,20 L'élève a confondu moitié et double à un moment. 4,5 L'élève considère l'écriture décimale comme deux nombres accolés. 4,50 (uniformisation des distracteurs)

Question 14	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Multiplier par 10 un nombre décimal

Nombres et calculs

Calculer mentalement la multiplication suivante :

754,82 × 10 = ...

Cocher la bonne réponse.

☐ 7,5482
 ☐ 75,482
 ☐ 75 482
 ☐ 7 548,2

Réponse attendue	7 548,2
Automatisme	Il relève d’une procédure.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer le résultat de la multiplication d’un nombre décimal en écriture décimale par 10.
Analyse des distracteurs	7,5482 L’élève n’a pas de notion de l’ordre de grandeur du résultat. 75,482 L’élève ne réfléchit pas à l’ordre de grandeur et applique sans doute une procédure fausse de décalage du nombre par rapport à la virgule ou de la virgule. 75 482 L’élève n’a pas de notion de l’ordre de grandeur du résultat.

Question 15	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Multiplier par 5 un nombre décimal

Nombres et calculs

Voici un calcul :

$$3,4 \times 5$$

Quel est le résultat de ce calcul ?

Cocher la bonne réponse.

- ☐ 152,0
☐ 17
☐ 1,7
☐ 15,2

Réponse attendue	17
Automatisme	Il relève d'une procédure.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer le résultat de la multiplication d'un nombre décimal en écriture décimale par 5.
Analyse des distracteurs	1,7 L'élève a effectué correctement la multiplication en prenant bien en compte 3,4 comme un nombre, mais s'est trompé dans le placement de la virgule comme marqueur de l'unité : il n'a pas réfléchi à l'ordre de grandeur du résultat. 15,2 L'élève considère l'écriture décimale d'un nombre comme deux nombres séparés par une virgule et de ce fait a multiplié 3 par 5 et 4 par 5 et a séparé les deux résultats par une virgule. Il a aussi pu considérer un ordre de grandeur, en oubliant la partie décimale. 152 L'élève considère l'écriture décimale d'un nombre comme deux nombres séparés par une virgule et de ce fait a multiplié 3 par 5 et 4 par 5 ; il a ensuite concaténé les deux résultats.

Question 16	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Associer une unité de mesure à une situation concrète

Grandeurs et mesures

Compléter avec l'unité qui convient.

Une coccinelle peut mesurer 7

choisir une option

— laisser vide —
 dm
 m
 mm
 cm

Réponse attendue	mm
Automatisme	Il relève d’une connaissance.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer l’unité qui accompagne la mesure donnée.
Analyse des distracteurs	cm m dm Pour chacun des distracteurs proposés : l’élève n’a pas d’ordre de grandeur.

Question 17	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Déterminer le périmètre d'un rectangle

Grandeurs et mesures

Un rectangle est dessiné sur un quadrillage.
 Dans ce quadrillage, chaque carreau mesure 1 cm de côté.
 Quel est le périmètre, en centimètre, de ce rectangle ?



Cocher la bonne réponse.

☐ 14 cm
 ☐ 22 cm
 ☐ 28 cm
 ☐ 18 cm

Réponse attendue	22 cm
Automatisme	Il relève d’une procédure.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer le périmètre d’un rectangle. Le rectangle est représenté et un dénombrement par comptage est possible.
Analyse des distracteurs	18 cm L’élève a dénombré les carrés formant le tour intérieur du rectangle. 28 cm Confusion aire/périmètre : l’élève a déterminé l’aire, en carreaux, du rectangle. 14 cm Distracteur présent pour la cohérence des propositions de réponses.

Question 18	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Comparer la mesure de différentes unités de longueur

Grandeurs et mesures

Le professeur demande à un élève : « 1 m c'est combien de fois plus grand que 1 dm ? »



Cocher la bonne réponse.

☐ 10 fois
 ☐ 100 fois
 ☐ 10 000 fois
 ☐ 1 000 fois

Réponse attendue	10 fois
Automatisme	Il relève d’une connaissance ou d’une procédure si l’élève se réfère à un tableau ou une conversion.
Descriptif de la tâche	L’élève doit comparer deux mesures exprimées dans deux unités différentes.
Analyse des distracteurs	100 fois 1 000 fois 10 000 fois L’élève n’a pas compris le lien entre les différentes unités de mesure.

Question 19	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Convertir une longueur

Grandeurs et mesures

Compléter l'égalité.

24 cm =

choisir une option

mm

— laisser vide —

0,24

2,4

2 400

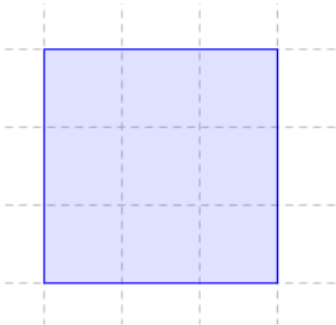
240

Réponse attendue	240
Automatisme	Il relève d’une procédure si l’élève convertit. Il relève d’une connaissance si l’élève pense à un ordre de grandeur.
Descriptif de la tâche	L’élève doit convertir en mm une mesure exprimée en cm.
Analyse des distracteurs	0,24 L’élève n’a pas compris le lien entre les différentes unités et mesures et/ou n’a pas compris l’écriture décimale. 2,4 L’élève connaît le rapport 10 qui existe entre cm et mm mais n’a pas compris le lien entre cm et mm. 2 400 L’élève n’a pas compris le lien entre les différentes unités et mesures et/ou n’a pas compris l’écriture décimale.

Question 20	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Déterminer l'aire d'un carré

Grandeurs et mesures

Un carré est dessiné sur un quadrillage. Chaque carreau de ce quadrillage fait 1 cm de côté.
 Quelle est l'aire de ce carré en cm² ?



Cocher la bonne réponse.

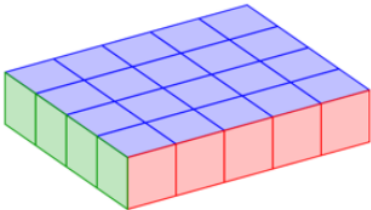
☐ 12 cm²
 ☐ 6 cm²
 ☐ 9 cm²
 ☐ 15 cm²

Réponse attendue	9 cm²
Automatisme	Il relève d'une procédure.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer l'aire d'un carré. Le carré est représenté sur quadrillage. L'aire peut se déterminer en dénombrant les carreaux.
Analyse des distracteurs	6 cm² L'élève a peut-être appliqué une formule pour le calcul de l'aire : côté x côté et s'est trompé en pensant que 3 x 3 = 2 x 3 = 6 12 cm² L'élève a déterminé le périmètre du carré en longueur de carreau. 15 cm² Distracteur donné pour la cohérence des réponses proposées.

Question 21	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Déterminer le volume d'un pavé droit

Grandeurs et mesures

Le pavé droit ci-dessous est composé de petits cubes de 1 cm³.
Quel est le volume de ce pavé droit ?



Cocher la bonne réponse.

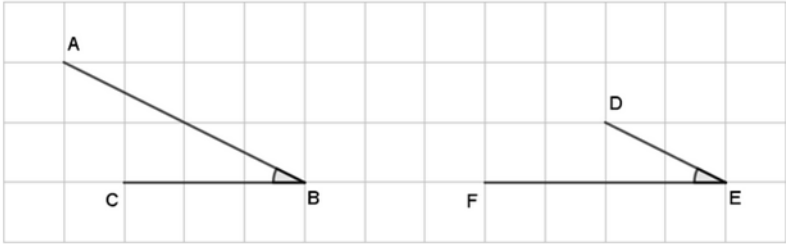
☐ 9 cm³
☐ 4 cm³
☐ 24 cm³
☐ 20 cm³

Réponse attendue	20 cm³
Automatisme	Il relève d'une procédure.
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer le volume d'un pavé droit. Le solide est représenté. Le volume peut être déterminé par comptage des cubes unités le constituant.
Analyse des distracteurs	4 cm³ L'élève compte uniquement les faces représentées en vert. 9 cm³ L'élève compte les faces vertes et rouges. 24 cm³ L'élève compte les faces vertes et bleues.

Question 22	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Comparer des angles

Grandeurs et mesures

Sacha a tracé deux angles $\widehat{B}$ et $\widehat{E}$.
On souhaite les comparer.



Cocher la bonne réponse.

☐ L'angle $\widehat{B}$ est plus grand que l'angle $\widehat{E}$.
 ☐ Les angles $\widehat{B}$ et $\widehat{E}$ sont égaux.
 ☐ L'angle $\widehat{B}$ est plus petit que l'angle $\widehat{E}$.
 ☐ On ne peut pas le savoir.

Réponse attendue	Les angles $\widehat{B}$ et $\widehat{E}$ sont égaux.
Automatisme	Il relève d’une procédure.
Descriptif de la tâche	L’élève doit comparer deux angles. Les deux angles sont représentés sur quadrillage.
Analyse des distracteurs	L’angle $\widehat{B}$ est plus grand que l’angle $\widehat{E}$. L’élève ne compare pas des angles mais des longueurs : $AB > DE$. L’angle $\widehat{B}$ est plus petit que l’angle $\widehat{E}$. L’élève ne compare pas des angles mais des longueurs : $BC < EF$. On ne peut pas savoir. L’élève ne sait pas comparer des angles sans manipulation (ou sans mesure).

Question 23	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Associer une unité de mesure à une situation concrète

Grandeurs et mesures

Choisir dans la liste l'unité qui convient.



Une balle de tennis de table pèse 2,7

choisir une option

— laisser vide —
 centilitres (cL).
 millimètres (mm).
 grammes (g).
 kilogrammes (kg).

Réponse attendue	grammes (g)
Automatisme	Il relève d’une procédure.
Descriptif de la tâche	L’élève doit déterminer l’unité correspondant à la grandeur considérée , en tenant aussi compte de l’ordre de grandeur.
Analyse des distracteurs	kilogrammes (kg) L’élève a bien relié la masse et une unité de mesure adéquate mais n’a pas le bon ordre de grandeur. millimètres (mm) L’élève ne relie pas la masse à une unité adéquate. centilitres (cL) L’élève ne relie pas la masse à une unité adéquate.

11. Résolution de problèmes (test spécifique)

Ces questions permettent de tester les capacités de résolution de problèmes travaillées au cours moyen :

- reconnaissance et automatisation de procédures de résolutions ;
- compréhension des situations en inhibant des biais cognitifs.

Chaque item, pris séparément, apporte une information au professeur sur ce que sait faire ou non l'élève.

L'observation croisée des réussites ou non à certains items permet au professeur d'avoir une analyse plus fine de la compréhension que l'élève a d'une notion ou d'une situation.

La structure du problème, le texte de l'énoncé ainsi que les nombres en jeu sont des variables importantes de la résolution de problèmes.

Les items se composent tous d'un énoncé et de propositions de réponses parmi lesquelles l'élève doit choisir la réponse exacte.

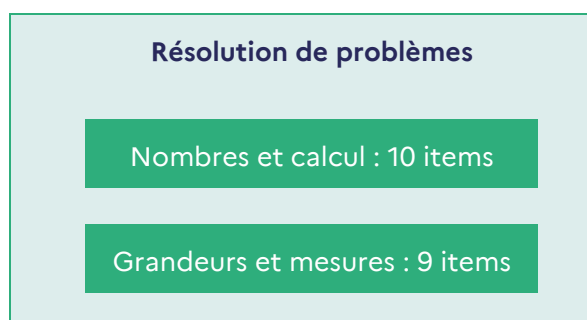
Le document ressource « Résolution de problèmes au cours moyen » permet de cadrer les questions relatives à la résolution de problèmes.

<https://eduscol.education.fr/document/32206/download?attachment>

11.1. Descriptif du test spécifique *Résolution de problèmes*

Le test spécifique *Résolution de problèmes* est composé de 19 questions conçues selon les attendus du *Programme*, les *Repères annuels de progression en mathématiques au cycle 3* et les *Attendus de fin d'année de CM2*.

Elles relèvent de deux domaines distincts : *Nombres et calculs* et *Grandeurs et mesures*.



[Notice du test spécifique de résolution de problèmes \(p.82\)](#)
[Restitution individuelle des réponses d'élève en résolution de problèmes \(p.83-84\)](#)

11.2. Descriptif des groupes de maîtrise en *Résolution de problèmes*

19 questions composent le test spécifique de *Résolution de problèmes*.

Descriptif des groupes de maîtrise en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis	
Groupe « à besoins » 4 réponses correctes ou moins Un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.	Les élèves de ce groupe sont en réussite sur des problèmes liés à des situations simples de la vie quotidienne pouvant faire intervenir de la proportionnalité élémentaire de manière additive ou multiplicative, souvent dans des cas discrets. Ces problèmes ne nécessitent pas de passer par une modélisation mathématique : les élèves reconnaissent une situation familière et y répondent. Les nombres qui interviennent pour la compréhension de la situation sont des nombres entiers.
Groupe « fragile » 5 à 9 réponses correctes Les savoirs et les compétences doivent être renforcés.	Les élèves de ce groupe sont capables de résoudre des problèmes « classiques », nécessitant de mettre en relation différents éléments de l'énoncé, ou faisant intervenir des nombres décimaux. Pour des énoncés ne nécessitant pas une compréhension fine de la situation, ils sont capables d'identifier des types de problèmes et d'appliquer une procédure automatisée pour les résoudre. En revanche, ils sont en difficulté face à des problèmes où il faut prendre une initiative ou inhiber un réflexe pour avancer correctement dans la résolution.
Groupe « satisfaisant » 10 réponses correctes ou plus Les acquis doivent permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.	Les élèves de ce groupe sont capables de modéliser la situation, de prendre du recul par rapport aux problèmes proposés : choisir des opérations ou des stratégies de résolution adéquates. Les problèmes peuvent être issus des domaines familiers ou intra-mathématiques et faire intervenir des grandeurs variées.

11.3. Présentation et analyse des questions *Résolution de problèmes*

Question 1	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Associer une opération à un problème utilisant des nombres décimaux

Nombres et calculs

Lors de son anniversaire, Robin achète 15 bouteilles de jus de fruits de 0,33 L chacune.

Une bouteille coûte 0,76 €.

Un des calculs ci-dessous permet de trouver le nombre total de litres de jus de fruits.

Lequel ?



Cocher la bonne réponse.

- ☐ $15 + 0,33 + 0,76$
- ☐ $15 \times 0,33$
- ☐ $15 \times 0,76$
- ☐ $15 \times 0,33 \times 0,76$

Réponse attendue		15 x 0,33
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif Plusieurs éléments identiques, recherche de la valeur du tout
	Énoncé	Le contexte est familier. Le scénario facilite la perception des relations mathématiques en jeu. Il s'inscrit dans le champ de validité de la conception intuitive de l'opération. Il contient une donnée inutile. Il est agrémenté d'une illustration inutile pour la résolution.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers et des décimaux, la présence de décimaux non entiers n'est pas facilitante.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer un calcul à effectuer pour résoudre un problème. Sont donnés un nombre de bouteilles, la contenance et le prix d'une bouteille. L'élève doit sélectionner et mettre en relation les deux informations utiles : « 15 bouteilles » et « 0,33 L chacune » pour pouvoir répondre à la question posée. Il doit ensuite sélectionner le produit du nombre de bouteilles par la contenance d'une bouteille. La calculatrice est intégrée à la question.

Analyse des distracteurs	$15 \times 0,76$ L'élève confond avec le calcul du prix.
	$15 \times 0,33 \times 0,76$ L'élève repère le problème multiplicatif mais n'a pas compris et veut utiliser toutes les valeurs.
	$15 + 0,33 + 0,76$ L'élève veut utiliser toutes les valeurs et ne voit pas qu'il s'agit d'un problème multiplicatif.

Question 2	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant le calcul et des nombres décimaux

Nombres et calculs

À la boulangerie, Kim a acheté 3 croissants à 1,20 € l'un et un pain aux raisins à 2 €.

Elle donne 10 €.

Combien va-t-on lui rendre ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 4,40 €
 ☐ 5,60 €
 ☐ 6,80 €
 ☐ 3,20 €

Réponse attendue		4,40 €
Le problème	Structure	Problème à plusieurs étapes Problème mixte : additif, multiplicatif
	Énoncé	Le contexte est familier. Le scénario facilite la perception des relations mathématiques en jeu. Il s’inscrit dans le champ de validité de la conception intuitive de l’opération.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers et des décimaux. La présence de décimaux non entiers ne perturbe pas, d’autant que la calculatrice est autorisée.
Descriptif de la tâche		L’élève doit déterminer un prix en euro. Sont donnés le prix d’un croissant, celui d’un pain aux raisins ainsi que le nombre de croissants et de pains aux raisins achetés. Le prix d’un croissant n’est pas un nombre entier d’euros. L’élève peut calculer le prix total d’achat puis le soustraire à 10 € ou soustraire chaque achat au fur et à mesure. Il peut aussi faire des tests à partir des réponses proposées. La calculatrice est intégrée à la question.

Analyse des distracteurs	Les distracteurs proposés reposent sur l'oubli d'une étape de résolution, soit par une mauvaise prise d'information de la situation, soit par « oubli » de ce qui est demandé dans la question. $6,80 \text{ €} = 10 \text{ €} - (1,20 \text{ €} + 2 \text{ €})$ L'élève calcule la somme rendue sans prendre en compte « 3 croissants ». $3,20 \text{ €} = 1,20 \text{ €} + 2 \text{ €}$ L'élève calcule le prix à payer sans prendre en compte « 3 croissants ». $5,60 \text{ €} = 3 \times 1,20 \text{ €} + 2 \text{ €}$ L'élève calcule le prix à payer.
--------------------------	---

Question 3	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant la proportionnalité et des nombres entiers

Nombres et calculs

A la boulangerie, Juliette achète 9 croissants et paie 12 euros.
 J'achète 3 croissants.
 Combien vais-je payer ?

Cocher la bonne réponse :

☐ 4 euros
 ☐ 3 euros
 ☐ 6 euros
 ☐ environ 1,33 euros

Réponse attendue		4 euros
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif, proportionnalité
	Énoncé	Le contexte est familier. Le scénario facilite la perception des relations mathématiques en jeu. L'élève peut facilement imaginer la situation pour répondre à la question.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers et des décimaux. La présence de décimaux non entiers ne perturbe pas.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer un prix dans une situation de proportionnalité. Le prix de neuf croissants est donné. Il s'agit de trouver le prix de trois croissants. L'élève peut utiliser la propriété de linéarité. La calculatrice est intégrée à la question.

Analyse des distracteurs

3 euros

L'élève constate un écart multiplicatif de 3 entre 3 et 9 croissants et s'arrête là.

6 euros

L'élève constate un écart additif de 6 entre 9 et 3 croissants, et il le reproduit pour le prix en euros. Il peut aussi constater un écart additif de 3 entre 9 et 12 croissants et le reproduit à partir de 3 croissants.

Environ 1,33 euros

L'élève calcule le prix d'un croissant.

Question 4	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant le calcul et des nombres entiers

Nombres et calculs

Je choisis un nombre.

Si j'augmente ce nombre de 5, j'obtiens la moitié de 1 000.

Quel nombre ai-je choisi au départ ?

Cocher la bonne réponse.

- ☐ 1005
☐ 995
☐ 505
☐ 495

Réponse attendue		495
Le problème	Structure	Problème « atypique »
	Énoncé	Le contexte est intra-mathématique. Les mots clés ne sont pas tous concordants : « j'augmente » incite à additionner, sans réfléchir au sens de l'addition ; cela peut donc être source d'erreur pour un élève qui applique sans réfléchir. Il s'agit donc de bien comprendre l'énoncé et les différentes propriétés du nombre cherché.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer un nombre. Il s'agit pour l'élève de retrouver le nombre de départ d'un programme de calcul. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		505 L'élève prend bien la moitié de 1 000, mais ensuite il « augmente de 5 » (énoncé) sans se rendre compte que c'est le nombre cherché qui doit être augmenté de 5. 995 L'élève ne tient pas compte de la deuxième partie de la phrase : « j'obtiens la moitié de 1 000 ». 1005 L'élève voit les deux nombres 5 et 1 000 mais en tient pas compte des consignes.

Question 5	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant la proportionnalité et des nombres entiers

Nombres et calculs

Dans une recette, pour faire un gâteau au chocolat pour 8 personnes, il faut 4 œufs.



Combien dois-je prévoir d'œufs pour 24 personnes ?

Il faut prévoir

choisir une option

-- laisser vide --
 24
 28
 12
 32

 œufs .

Réponse attendue		12
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif, proportionnalité
	Énoncé	Le contexte est familier. Le scénario facilite la perception des relations mathématiques en jeu. Il est agrémenté d’une illustration inutile pour la résolution.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers. De plus les nombres choisis permettent à l’élève de s’imaginer ou se représenter la situation sans faire appel de manière consciente à une modélisation mathématique.
Descriptif de la tâche		L’élève doit déterminer un nombre d’œufs. L’énoncé propose une recette pour 4 personnes ; il faut l’adapter pour 24 personnes. L’élève peut utiliser la linéarité pour multiplier le nombre d'œufs (4) par 3. Il peut aussi utiliser le coefficient de proportionnalité en repérant qu'il y a deux fois moins d'œufs que de personnes. La calculatrice est intégrée à la question.

Analyse des distracteurs	32 = 8 × 4 Erreur de raisonnement : l'élève multiplie les deux nombres de l'énoncé ; il peut aussi faire une erreur de calcul : il a pensé que 24 était le produit de 4 par 8. 28 = 24 + 4 Erreur de raisonnement ou simple manipulation des nombres disponibles. 24 C'est la reprise du nombre de personnes.
--------------------------	--

Question 6	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant le calcul et des nombres entiers

Nombres et calculs

Dans sa commode, Kevin a 5 écharpes différentes et 3 paires de gants différentes.
Combien d'assortiments différents peut-il réaliser ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 2
 ☐ 10
 ☐ 8
 ☐ 15

Réponse attendue		15
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif, produit cartésien
	Énoncé	Le contexte est familier. Le scénario ne facilite pas la perception de l’opération en jeu : les élèves seraient plutôt tentés de calculer le nombre total de vêtements.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers. Ce sont des « petits » entiers et de ce fait, certains élèves peuvent (se) représenter la situation.
Descriptif de la tâche		L’élève doit dénombrer des assortiments. À partir de la donnée d’un nombre d’écharpes et de celle d’un nombre de paires de gants, l’élève doit déterminer le nombre d’assortiments possibles. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		2 L’élève, de manière automatique, soustrait les deux nombres proposés. 10 L’élève choisit un ordre de grandeur cohérent. 8 L’élève, de manière automatique, ajoute les deux nombres proposés, ou de manière consciente calcule le nombre total d’accessoires.

Question 7

Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant le calcul et des nombres entiers

Nombres et calculs

Matthieu a trois fois moins de jeux vidéo que Julie.

Matthieu a 12 jeux vidéo.

Combien de jeux a Julie ?

Cocher la bonne réponse.

- ☐ 15
☐ 4
☐ 9
☐ 36

Réponse attendue		36
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif, comparaison
	Énoncé	Le contexte est familier. Les mots clés ne sont pas concordants avec la modélisation : « trois fois moins » peut évoquer une situation soustractive. Le scénario ne facilite pas la perception des relations mathématiques en jeu : l'élève pourrait être tenté de prendre trois fois moins que 12.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers.
Descriptif de la tâche		L'élève doit trouver un nombre de... Il s'agit de trouver un nombre de jeux à partir de la donnée d'un autre nombre de jeux et d'une comparaison dans le sens indirect. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		4 L'élève comprend bien que « trois fois moins » ne fait pas référence à une situation additive, mais il applique ensuite le « trois fois moins » au nombre 12. Il a sans doute automatisé ce genre de lecture et procédure, mais n'a pas compris la situation.
		9 L'élève soustrait 3 à 12, non compréhension de « trois fois moins ».
		15 L'élève additionne 12 et 3, non compréhension de « trois fois moins », et application au mauvais nombre.

Question 8	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant le calcul et des nombres entiers

Nombres et calculs

« Sam le pirate » veut partager les 50 pièces d'or de son trésor.
 Il donne 7 pièces à chacun de ses compagnons.
 Il garde les 8 dernières pièces pour lui.
 Combien a-t-il de compagnons ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 7
 ☐ 5
 ☐ 8
 ☐ 6

Réponse attendue		6
Le problème	Structure	Problème à deux étapes Additif et multiplicatif (nombre de parts)
	Énoncé	Le contexte est familier. L'énoncé peut laisser penser à certains élèves qui ont automatisé la résolution des problèmes de division, qu'il s'agit d'effectuer une division euclidienne. Ils devront alors inhiber ce réflexe de résolution, en réfléchissant à la situation proposée
	Nombres	Les nombres sont des entiers.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer un nombre de personnes. Il peut trouver le nombre de personnes cherché en partant des réponses proposées. Il peut aussi calculer le nombre de pièces à distribuer à l'ensemble des compagnons, puis le nombre de compagnons.
Analyse des distracteurs		7 L'élève effectue une division euclidienne et n'a pas tenu compte de l'une des contraintes de l'énoncé.
		5 Homogénéité des distracteurs.
		8 Homogénéité des distracteurs.
Question 9		

Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant le calcul et des nombres entiers

Nombres et calculs

Un centre de vacances propose des séjours à 50 euros par personne et par jour.

Une famille de trois personnes y passe sept jours.

Combien lui coûtera ce séjour ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 1 050 euros

☐ 350 euros

☐ 500 euros

☐ 150 euros

Réponse attendue		1050 euros
Le problème	Structure	Problème à plusieurs étapes Multiplicatif, valeur du tout
	Énoncé	Le contexte est familier. Le scénario évoqué par l'énoncé facilite la perception des relations mathématiques en jeu.
	Nombres	Les nombres en jeu sont des entiers.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer un cout. Sont donnés le nombre de personnes, le nombre de jours et le prix par personne par jour. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		350 euros L'élève ne tient compte que du nombre de jours mais pas du nombre de personnes.
		500 euros L'élève ne comprend pas les relations en jeu, il additionne 3 et 7 et multiplie 50 euros par ce nombre.
		150 euros L'élève ne tient compte que du nombre de personnes mais pas du nombre de jours.

Question 10	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Résoudre un problème en utilisant le calcul et des nombres entiers

Nombres et calculs

Carl et Lucie courent autour d'un stade.
 Ils courent à la même vitesse, mais Carl a commencé à courir avant Lucie.
 Quand Carl a parcouru 6 tours, Lucie a parcouru 2 tours.
 Combien de tours aura parcouru Carl quand Lucie en aura parcouru 4 ?

Cocher la bonne réponse :

☐ 8
 ☐ 12
 ☐ 6
 ☐ 10

Réponse attendue		8
Le problème	Structure	Problème atypique à deux étapes Problème additif, comparaison
	Énoncé	Le contexte est familier. L'énoncé, s'il n'est pas compris, peut faire penser à un énoncé de problème portant sur la proportionnalité. Certains élèves devront donc inhiber un réflexe de résolution.
	Nombres	Les nombres sont des entiers.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer un nombre de tours. Pour cela il peut trouver l'écart constant entre le nombre de tours effectués par Carl et celui de Lucie, ou calculer le nombre de tours supplémentaires effectués, et ensuite il peut trouver le nombre de tours cherché. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		12 L'élève applique la proportionnalité sans comprendre la situation de l'énoncé.
		6 L'élève ajoute 4 tours au nombre de tours déjà effectués par Lucie.
		10 L'élève ajoute 4 tours au nombre de tours déjà effectués par Carl.

Question 11	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Utiliser la proportionnalité et des nombres entiers pour calculer une grandeur

Grandeurs et mesures

Sur une carte, 1 cm représente 4 km dans la réalité.

Trouver la distance dans la réalité d'un segment de 10 cm sur le plan.

Cocher la bonne réponse.

☐ 4 km
☐ 400 km
☒ 40 km
☐ 0,4 km

Réponse attendue		40 km
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif, proportionnalité
	Énoncé	Le contexte n’est pas intra-mathématique et peut être familier à certains élèves.
	Grandeurs et mesures	Les mesures en jeu dans l’énoncé sont des entiers. Des décimaux non entiers sont proposés dans les réponses. Aucune connaissance sur la grandeur n’est nécessaire.
Descriptif de la tâche		L’élève doit déterminer une distance, en utilisant l’échelle d’une carte. Il doit pour cela reconnaître une situation de proportionnalité à partir de la donnée d’une longueur sur une carte et de la correspondance 1 cm sur la carte représente 4 km dans la réalité. Il peut utiliser la linéarité multiplicative ($\times 10$) pour trouver la réponse. Il peut aussi utiliser le coefficient de proportionnalité (4 km/cm). La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		Les autres réponses correspondent à des erreurs de choix de coefficient multiplicateur.

Question 12	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Utiliser la proportionnalité et des nombres entiers pour calculer une grandeur

Grandeurs et mesures

Une voiture roule à vitesse constante. Elle parcourt 80 km en une heure.

Quelle distance parcourt-elle en un quart d'heure ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 80 km
 ☐ 60 km
 ☐ 40 km
 ☒ 20 km

Réponse attendue		20 km
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif, produit de grandeurs, (proportionnalité)
	Énoncé	Le contexte n’est pas intra-mathématique et peut être familier pour certains élèves, même si la notion de vitesse constante n’est pas simple. Le scénario facilite la perception des relations mathématiques en jeu.
	Grandeurs et mesures	Les mesures de longueur en jeu sont des entiers. Une proportion (quart) est donnée.
Descriptif de la tâche		L’élève doit déterminer une distance. Il s’agit d’un problème de proportionnalité relatif à une distance parcourue en un temps donné. L’élève doit reconnaître une situation de proportionnalité en l’associant à la donnée de vitesse constante, et calculer la distance parcourue en un quart d’heure, connaissant la distance parcourue en une heure. Pour cela, il doit savoir que pour trouver le quart d'une mesure il faut la diviser par 4. La difficulté ne porte pas ici sur les nombres qui entrent en jeu, mais sur la compréhension de la situation de proportionnalité et sur la compréhension « du quart ». La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		Comme distracteurs, sont proposés le nombre 80, la moitié de 80 et les trois-quarts de 80, qui correspondant à de mauvaises interprétations « du quart ».

Question 13	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Utiliser le périmètre d'un polygone pour calculer une longueur

Grandeurs et mesures

Un rectangle a un périmètre de 500 m.

Sa longueur mesure 150 m.

Combien mesure sa largeur ?

La largeur vaut m.

— laisser vide —

200

100

125

350

Réponse attendue		100
Le problème	Structure	Problème à plusieurs étapes Problème mixte : additif et multiplicatif
	Énoncé	Le contexte est intra-mathématique. L'énoncé ne comporte pas de représentation dessinée du rectangle qui aurait pu faciliter la résolution du problème.
	Grandeurs et mesures	Les mesures sont des nombres entiers compris entre 100 et 200, et l'unité est le mètre. Aucune connaissance sur les unités de mesures n'est nécessaire.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer la mesure de la largeur d'un rectangle. Sont donnés le périmètre entier d'un rectangle et sa longueur entière, exprimés dans la même unité, le rectangle n'étant pas tracé dans l'énoncé. La difficulté ne porte ici ni sur la nature des nombres proposés, ni sur les unités de mesure ni sur les calculs. La calculatrice est intégrée à la question.

Analyse des distracteurs

200

L'élève pense bien à retirer deux fois la mesure de la longueur, mais ne se rend pas compte que le résultat obtenu est deux fois la mesure de la largeur.

125

L'élève divise peut-être 500 par quatre en procédant comme si le quadrilatère était un carré. Dans ce cas, soit c'est une mauvaise prise d'informations dans l'énoncé, soit l'élève ne cherche pas à comprendre la situation mais cherche à appliquer une formule ou un résultat vu en classe.

350

L'élève effectue une soustraction : $500 - 150$. Soit il ne tient pas compte des deux longueurs et des deux largeurs, mais d'une seule à chaque fois. Soit il sait qu'il doit trouver une mesure plus petite que celle du périmètre, donc il soustrait sans prendre en compte les relations multiplicatives.

Question 14	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Utiliser des opérations et des nombres décimaux pour calculer une grandeur

Grandeurs et mesures

Un paquet de 30 objets identiques pèse 12 kg.
Combien pèse un objet ?

Cocher la bonne réponse :

- ☐ 0,4 g
☐ 2,5 kg
☐ 2,5 g
☐ 0,4 kg

Réponse attendue		0,4 kg
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif
	Énoncé	Le contexte est familier. Le texte de l'énoncé s'inscrit dans le champ de validité de la conception intuitive des opérations, cependant les élèves devront inhiber le réflexe « grand nombre divisé par petit nombre ».
	Grandeurs et mesures	Les nombres en jeu dans l'énoncé sont des entiers, mais les réponses proposées sont toutes des nombres décimaux non entiers. L'unité de mesure est ici importante.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer la masse d'un objet. Il doit diviser la masse totale par le nombre d'objets. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		0,4 g L'élève effectue la bonne opération mais se trompe dans l'unité. 2,5 kg L'élève a le réflexe de diviser le grand nombre par le petit, sans tenir compte de la situation. 2,5 g L'élève a le réflexe de diviser le grand nombre par le petit, sans tenir compte de la situation et s'est trompé dans l'unité.

Question 15	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Comparer des aires à l'aide d'un quadrillage

Grandeurs et mesures

Observer les figures ci-dessous.

Laquelle de ces quatre affirmations est vraie ?

Cocher la bonne réponse.

☐ L'aire de la figure A est la même que celle de la figure B.
 ☒ L'aire de la figure A est plus petite que celle de la figure B.
 ☐ On ne peut pas savoir quelle est la plus grande aire car les deux figures ne sont pas superposables.
 ☐ L'aire de la figure A est plus grande que celle de la figure B.

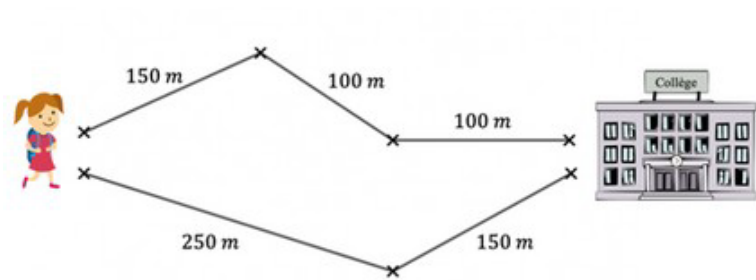
Réponse attendue		L'aire de la figure A est plus petite que celle de la figure B.
Le problème	Structure	Atypique
	Énoncé	Le contexte est intra-mathématique. L'énoncé comporte une illustration essentielle à la résolution du problème, à partir de laquelle les élèves doivent prendre de l'information. La présence d'un quadrillage est facilitante. Un dénombrement est possible ; une comparaison par « glissement » de certaines parties des figures est possible. Le lexique spécifique aux mathématiques (aire), s'il n'est pas maîtrisé, peut entraîner des confusions (avec le périmètre par exemple).
	Grandeurs et mesures	Si l'élève dénombre, les nombres en jeu sont des entiers ou des « moitiés » d'entiers. L'unité de mesure est ici capitale : elle peut être le carreau.
Descriptif de la tâche		L'élève doit comparer les aires de deux polygones. Sont donnés deux polygones représentés sur un quadrillage. Certains côtés des polygones coïncident avec le quadrillage, d'autres avec les diagonales du quadrillage. L'élève peut utiliser le quadrillage pour décomposer-recomposer l'aire de l'une des deux figures afin de la comparer à l'autre.

	La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs	L'aire de la figure A est plus grande que celle de la figure B. Erreur de recomposition ou confusion avec le périmètre. L'aire de la figure A est la même que celle de la figure B. Erreur de recomposition ou confusion avec le périmètre. On ne peut pas savoir. L'élève utilise la comparaison directe, par superposition, et ne peut conclure.

Question 16	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Calculer et comparer des longueurs

Grandeurs et mesures

Quelle est la longueur du chemin le plus court pour aller au collège ?



Cocher la bonne réponse :

☐ 350 m
 ☐ 400 m
 ☐ 750 m
 ☐ 100 m

Réponse attendue		350 m
Le problème	Structure	Problème à plusieurs étapes Problème additif, parties-tout, comparaison
	Énoncé	Le contexte est plutôt familier. L'énoncé comporte une illustration essentielle à la résolution du problème, à partir de laquelle les élèves doivent prendre de l'information. Le fait que les chemins possibles à emprunter soient des lignes brisées composées de deux ou trois segments peut induire un mauvais réflexe chez certains élèves.
	Grandeurs et mesures	Aucune connaissance sur les unités de mesure n'est nécessaire. Les nombres en jeu sont des entiers.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer le chemin le plus court parmi deux. Pour cela l'élève doit prélever, pour chaque chemin, la longueur des segments qui le constituent. Il doit ensuite les additionner et comparer les résultats obtenus.

Analyse des distracteurs

100 m

L'élève a choisi la longueur la plus courte (soit parmi les propositions, soit sur l'illustration).

400 m

L'élève a pris pour chemin le plus court celui qui est constitué de deux segments.

750 m

L'élève a additionné toutes les longueurs mentionnées sur l'illustration.

Question 17	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Utiliser des opérations et des nombres décimaux pour calculer une grandeur

Grandeurs et mesures

Marie a constaté qu'il faut un litre de lait pour remplir complètement quatre verres identiques.

Quelle est la contenance d'un verre ?

Cocher la bonne réponse.

- ☐ 4 cL
☐ 0,04 L
☐ 25 cL
☐ 0,25 cL

Réponse attendue		25 cL
Le problème	Structure	Problème à une étape Problème multiplicatif, valeur d'une part
	Énoncé	Le contexte est familier, et la réponse peut être connue de l'élève sans qu'il ne passe par les mathématiques. Le scénario facilite la perception des relations mathématiques en jeu ; l'énoncé s'inscrit dans le champ de validité de la conception intuitive de l'opération qui entre en jeu, mais pas forcément du calcul à effectuer (permutation des nombres).
	Grandeurs et mesures	Les nombres en jeu dans l'énoncé sont des entiers, mais des décimaux non entiers sont présents dans les réponses proposées. Des connaissances sur les unités de contenance sont nécessaires.
Descriptif de la tâche		L'élève doit trouver la contenance d'un verre. Sont données la contenance d'une bouteille et le nombre de verres qui peuvent être remplis avec le contenu de cette bouteille. L'élève doit trouver la contenance d'un verre par un calcul et faire une conversion, ou en trouvant le bon ordre de grandeur du résultat. La calculatrice est intégrée à la question.

Analyse des distracteurs	0,25 cL L'élève comprend la situation et effectue le bon calcul ; il se trompe sur l'unité du résultat qu'il obtient et n'a pas d'idée de l'ordre de grandeur à trouver. 4 cL L'élève reconnaît une situation de partage et associe une division. Cependant il divise le grand nombre par le petit. Il change ensuite l'unité, soit parce que c'est demandé dans l'énoncé, soit parce qu'il se rend compte que 4 L est trop grand. 0,04 L L'élève reconnaît bien une situation de partage et associe une division. Cependant il divise le grand nombre par le petit. Il se rend sans doute compte que 4L c'est trop grand, donc il modifie.
--------------------------	---

Question 18	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Utiliser des opérations et des nombres entiers pour calculer une grandeur

Grandeurs et mesures

Une douche représente en moyenne 80 L d'eau et un bain 200 L d'eau.
 Si Joseph prend une douche par jour au lieu d'un bain, quelle sera l'économie d'eau réalisée à la fin d'une semaine ?

Cocher la bonne réponse.

☐ 1 400 L
 ☐ 1 960 L
 ☐ 280 L
 ☐ 840 L

Réponse attendue		840 L
Le problème	Structure	Problème à plusieurs étapes Problème mixte : additif (comparaison) et multiplicatif (valeur du tout)
	Énoncé	Le contexte est familier mais les quantités d’eau ne sont pas « visualisables » facilement. Le mot clé « économie » peut faire penser à une soustraction.
	Grandeurs et mesures	Les mesures font intervenir des entiers. Aucune connaissance sur la grandeur n’est nécessaire.
Descriptif de la tâche		L’élève doit trouver une quantité d’eau en litres. La quantité d’eau utilisée pour une douche ainsi que celle utilisée pour un bain sont données. L’élève doit déterminer l’économie réalisée en un jour si l’on prend une douche et non un bain ; il doit ensuite déterminer l’économie réalisée en une semaine. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		280 L L’élève additionne les deux quantités données. 1 960 L L’élève tient compte du fait qu’il doit évaluer l’économie réalisée en une semaine, mais se trompe pour l’économie réalisée en une journée (voir erreur précédente). 1 400 L L’élève tient compte de la donnée une semaine mais ne comprend pas la première partie de l’énoncé.

Question 19	
Test spécifique	Résolution de problèmes
Domaine	Grandeurs et mesures
Sous-domaine	Utiliser des opérations et des nombres entiers pour calculer une grandeur

Grandeurs et mesures

Le cours de mathématiques dure 55 minutes.

Aujourd'hui, le professeur a débuté par des activités mentales qui ont duré un quart d'heure.

Le reste du temps, à partir de 10h10, a été consacré à résoudre des problèmes.

A quelle heure le cours s'est-il terminé ?

Cocher la bonne réponse :

- ☐ 11h20
☐ 11h05
☐ 10h25
☐ 10h50

Réponse attendue		10 h 50
Le problème	Structure	Problème à deux étapes Problème additif
	Énoncé	Le contexte est familier. Le texte de l'énoncé est long, les informations à prélever ne sont pas simples à relier entre elles et nécessitent une attention particulière afin de les repérer correctement dans l'espace-temps.
	Grandeurs et mesures	La connaissance des unités de durées et du lien entre elles est indispensable.
Descriptif de la tâche		L'élève doit déterminer un horaire. L'élève doit savoir qu'un quart d'heure c'est 15 minutes. Il peut ensuite enlever les 15 minutes aux 55 minutes que dure le cours, et en déduire l'horaire de fin de cours. Il peut aussi trouver l'horaire de début de cours en retirant 15 minutes à 10 h 10, puis déterminer l'horaire de fin de cours. La calculatrice est intégrée à la question.
Analyse des distracteurs		10 h 25 L'élève ajoute le quart d'heure activités mentales à 10 h 10. 11 h 05 L'élève ne tient pas compte des 15 minutes d'activités mentales. 11 h 20 L'élève ajoute toutes les durées, cumulant les 15 minutes d'activités mentales et les 55 minutes de cours.

12. ANNEXES

12.1. Documents du test spécifique en automatismes

12.1.1. Notice



ÉVALUATION DE DÉBUT DE SIXIÈME 2024

Test spécifique de mathématiques en *automatismes*

DESSCRIPTIF DE L'ÉVALUATION

23 exercices composent le test « automatismes » en mathématiques. Ces exercices ont été conçus selon les attendus du *Programme* et des *Repères annuels de progression pour le cycle 3*. Ils relèvent de deux domaines – *nombres et calculs* et *grandeurs et mesures* – et sont en lien avec les attendus de fin d'année de CM2 :

- utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux ;
- calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux ;
- comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle ;
- utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.

Deux seuils de réussite permettent de définir trois groupes de maîtrise.

GROUPES DE MAITRISE

Les élèves du **groupe « à besoins »** – répondant correctement à 6 questions ou moins – sont ceux pour lesquels un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.

Les élèves du **groupe « fragile »** – répondant correctement à un nombre de questions compris entre 7 et 12 – sont ceux dont les savoirs et compétences doivent être renforcés.

Les élèves du **groupe « satisfaisant »** – répondant correctement à 13 questions ou plus – sont ceux pour lesquels les acquis devraient permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.

DESSCRIPTIF DES GROUPES DE MAITRISE EN TERMES DE SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE POTENTIELLEMENT ACQUIS

Groupe « à besoins » : les élèves de ce groupe ont des connaissances élémentaires liées à la numération, aux opérations et aux partages. Ces connaissances peuvent leur permettre de trouver des ordres de grandeurs, de bonnes unités de mesure, de compléter une addition de nombres entiers, de comparer des nombres et de traduire un partage géométrique simple à l'aide d'une fraction.

Groupe « fragile » : les élèves de ce groupe peuvent mobiliser ces mêmes connaissances élémentaires des nombres dans le système métrique, toutefois la compréhension fine de la numération est fragile, ils décodent plus qu'ils ne comprennent.

Groupe « satisfaisant » : les élèves de ce groupe sont en plus susceptibles de faire le lien entre diverses écritures d'un même nombre décimal : écriture décimale, décomposition en fractions décimales, fractions, écriture en français.

Une unité étant fixée, ils peuvent être capables de repérer un nombre décimal sur une droite graduée et de déterminer ou comparer des angles, des longueurs, des aires ou des volumes.

12.1.2. Restitution individuelle des réponses d'élève

ÉVALUATION DE DÉBUT DE SIXIÈME 2024

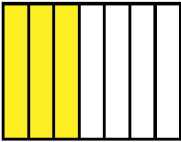
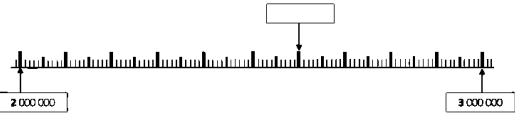
Automatismes

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la réponse correcte (case grisée).

1/ Le nombre soixante-seize-mille-quatre s'écrit : ☐ 76 004 ☐ 76 1004 ☐ 60 161 004 ☐ 16 004	9/ Choisir le nombre encadré par 10 000 et 100 000 : 10 000 < ... < 100 000 ☐ 9 345 ☐ 87 842 ☐ 235 412 ☐ 1 010 000
2/ Quel nombre correspond à soixante-douze millièmes ? ☐ 0,720 ☐ 72,001 ☐ 72,1000 ☐ 0,072	10/ Quel est le plus petit nombre parmi les suivants ? ☐ 1,082 ☐ 1,4 ☐ 1,09 ☐ 2,03
3/ $3 + \frac{2}{10} = \dots$ ☐ 0,32 ☐ 3,2 ☐ 32,0 ☐ 32,10	11/  On a colorié les... ☐ $\frac{3}{4}$ de la figure. ☐ $\frac{3}{7}$ de la figure. ☐ $\frac{4}{4}$ de la figure. ☐ $\frac{4}{7}$ de la figure.
4/ Quel nombre est égal à la fraction $\frac{4}{100}$? ☐ 0,04 ☐ 0,4 ☐ 4 ☐ 400	12/ Quel nombre permet de compléter l'égalité pour qu'elle soit vraie ? $433 + \dots = 440$ ☐ 8 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 5
5/ 5 centièmes est égal à... ☐ 10 fois 5 dixièmes. ☐ 10 fois 5 millièmes. ☐ 10 fois 5 unités. ☐ 10 fois 5 dizaines.	13/ La moitié de 8,10 est... ☐ 4,20 ☐ 4,50 ☐ 4,05 ☐ 4,5
6/ Quel grand nombre faut-il placer dans le cadre vide sur cette droite graduée ?  ☐ 2 600 000 ☐ 2 060 000 ☐ 2 000 600 ☐ 2 000 006	14/ Calculer mentalement la multiplication suivante : $754,82 \times 10 = \dots$ ☐ 7,5482 ☐ 75,482 ☐ 7 548,2 ☐ 75 482
7/ Observer cette demi-droite graduée.  Quelle est l'abscisse du point B ? ☐ 2,2 ☐ 1,12 ☐ 22 ☐ 20,2	15/ Voici un calcul : $3,4 \times 5 =$ Quel est le résultat de ce calcul ? ☐ 1,7 ☐ 15,2 ☐ 17 ☐ 152,0
8/ Quelle fraction correspond au point A ?  ☐ $\frac{1}{4}$ ☐ $\frac{4}{1}$ ☐ $\frac{4}{10}$ ☐ $\frac{10}{4}$	16/ Compléter avec l'unité qui convient. Une coccinelle peut mesurer 7... ☐ mm ☐ cm ☐ m ☐ dm

Élève :

Classe :

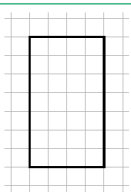
Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la réponse correcte (case grisée).

17/ Un rectangle est dessiné sur un quadrillage. Dans ce quadrillage, chaque carreau mesure 1 cm de côté.

Quel est le périmètre, en centimètre, de ce rectangle ?

- ☐ 14 cm ☐ 18 cm
☐ 22 cm ☐ 28 cm



18/ Le professeur demande à un élève : « 1 m c'est combien de fois plus grand que 1 dm ? »

- ☐ 10 fois ☐ 100 fois ☐ 1 000 fois ☐ 10 000 fois

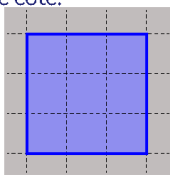
19/ Compléter l'égalité : 24 cm = ... mm

- ☐ 0,24 ☐ 2,4 ☐ 240 ☐ 2 400

20/ Un carré est dessiné sur un quadrillage. Chaque carreau de ce quadrillage fait 1 cm de côté.

Quelle est l'aire de ce carré en cm^2 ?

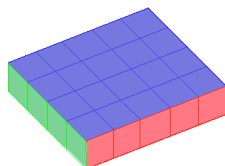
- ☐ 6 cm^2
☐ 9 cm^2
☐ 12 cm^2
☐ 15 cm^2



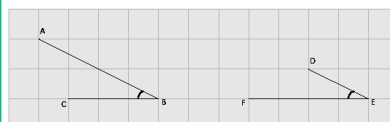
21/ Le pavé droit ci-dessous est composé de petits cubes de 1 cm^3 .

Quel est le volume de ce pavé droit ?

- ☐ 4 cm^3
☐ 9 cm^3
☐ 20 cm^3
☐ 24 cm^3



22/ Louis a tracé deux angles $\hat{B}$ et $\hat{E}$. Il souhaite les comparer.



- ☐ Les angles $\hat{B}$ et $\hat{E}$ sont égaux.
☐ L'angle $\hat{B}$ est plus grand que l'angle $\hat{E}$.
☐ L'angle $\hat{B}$ est plus petit que l'angle $\hat{E}$.
☐ On ne peut pas savoir.

23/ Une balle de tennis de table pèse 2,7...

- ☐ kilogrammes (kg)
☐ grammes (g)
☐ millimètres (mm)
☐ centilitres (cL)

12.2. Documents du test spécifique en résolution de problèmes

12.2.1. Notice



ÉVALUATION DE DÉBUT DE SIXIÈME 2024

Test spécifique de mathématiques en *résolution de problèmes*

DESSCRIPTIF DE L'ÉVALUATION

19 exercices composent le test « résolution de problèmes » en mathématiques. Ces exercices ont été conçus selon les attendus du *Programme* et des *Repères annuels de progression pour le cycle 3*.

Ils relèvent de deux domaines – *Nombres et calculs* et *Grandeurs et mesures* – et sont en lien avec les attendus de fin d'année de CM2 :

- résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul ;
- résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et décimaux.

Deux seuils de réussite permettent de définir trois groupes de maîtrise.

GROUPES DE MAÎTRISE

Les élèves du **groupe « à besoins »** – répondant correctement à 4 questions ou moins – sont ceux pour lesquels un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire.

Les élèves du **groupe « fragile »** – répondant correctement à un nombre de questions compris entre 5 et 9 – sont ceux dont les savoirs et compétences doivent être renforcés.

Les élèves du **groupe « satisfaisant »** – répondant correctement à 10 questions ou plus – sont ceux pour lesquels les acquis devraient permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.

DESSCRIPTIF DES GROUPES DE MAÎTRISE EN TERMES DE SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE POTENTIELLEMENT ACQUIS

Groupe « à besoins » : les élèves de ce groupe sont en réussite sur des problèmes liés à des situations simples de la vie quotidienne pouvant faire intervenir de la proportionnalité élémentaire de manière additive ou multiplicative, souvent dans des cas discrets. Ces problèmes ne nécessitent pas de passer par une modélisation mathématique : les élèves reconnaissent une situation familière et y répondent. Les nombres qui interviennent pour la compréhension de la situation sont des nombres entiers.

Groupe « fragile » : les élèves de ce groupe sont capables de résoudre des problèmes « classiques », nécessitant de mettre en relation différents éléments d'un énoncé, ou faisant intervenir des nombres décimaux.

Pour des énoncés ne nécessitant pas une compréhension fine de la situation, ils sont capables d'identifier des types de problèmes et d'appliquer une procédure automatisée pour les résoudre.

En revanche, ils sont en difficulté face à des problèmes où il faut prendre une initiative ou inhiber un réflexe pour avancer correctement dans la résolution.

Groupe « satisfaisant » : les élèves de ce groupe sont capables de modéliser la situation, de prendre du recul par rapport aux problèmes proposés : choisir des opérations ou des stratégies de résolution adéquates.

Les problèmes peuvent être issus des domaines familiers ou intra-mathématiques et faire intervenir des grandeurs variées.

1/1

[Retour à 6.2. Restitution des tests spécifiques](#)

12.2.2. Restitution individuelle des réponses d'élève

ÉVALUATION DE DÉBUT DE SIXIÈME 2024

Résolution de problèmes

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la réponse correcte (case grisée).

1/ Lors de son anniversaire, Robin achète 15 bouteilles de jus de fruits de 0,33 L chacune. Une bouteille coûte 0,76 €. Un des calculs ci-dessous permet de trouver le nombre total de litres de jus de fruits. Lequel ? ☐ 15 + 0,33 + 0,76 ☐ 15 × 0,33 ☐ 15 × 0,33 × 0,76 ☐ 15 × 0,76	8/ « Sam le pirate » veut partager les 50 pièces d'or de son trésor. Il donne 7 pièces à chacun de ses compagnons. Il garde les 8 dernières pièces pour lui. Combien a-t-il de compagnons ? ☐ 5 ☐ 8 ☐ 7 ☐ 6
2/ À la boulangerie, Kim a acheté 3 croissants à 1,20 € l'un et un pain aux raisins à 2 €. Elle donne 10 €. Combien va-t-on lui rendre ? ☐ 5,60 € ☐ 4,40 € ☐ 3,20 € ☐ 6,80 €	9/ Un centre de vacances propose des séjours à 50 euros par personne et par jour. Une famille de trois personnes y passe sept jours. Combien lui coûtera ce séjour ? ☐ 350 euros ☐ 500 euros ☐ 150 euros ☐ 1 050 euros
3/ À la boulangerie, Juliette achète 9 croissants et paie 12 euros. J'achète 3 croissants. Combien vais-je payer ? ☐ 6 euros ☐ environ 1,33 euros ☐ 4 euros ☐ 3 euros	10/ Carl et Lucie courent autour d'un stade. Ils courent à la même vitesse, mais Carl a commencé à courir avant Lucie. Quand Carl a parcouru 6 tours, Lucie a parcouru 2 tours. Combien de tours aura parcourus Carl quand Lucie en aura parcouru 4 ? ☐ 10 ☐ 12 ☐ 8 ☐ 6
4/ Je choisis un nombre. Si j'augmente ce nombre de 5, j'obtiens la moitié de 1 000. Quel nombre ai-je choisi au départ ? ☐ 505 ☐ 495 ☐ 1 005 ☐ 995	11/ Sur une carte, 1 cm représente 4 km dans la réalité. Trouver la distance dans la réalité d'un segment de 10 cm sur le plan. ☐ 0,4 km ☐ 4 km ☐ 40 km ☐ 400 km
5/ Dans une recette, pour faire un gâteau au chocolat pour 8 personnes, il faut 4 œufs. Combien dois-je prévoir d'œufs pour 24 personnes ? ☐ 12 ☐ 24 ☐ 28 ☐ 32	12/ Une voiture roule à vitesse constante. Elle parcourt 80 km en une heure. Quelle distance parcourt-elle en un quart d'heure ? ☐ 20 km ☐ 40 km ☐ 60 km ☐ 80 km
6/ Dans sa commode, Kevin a 5 écharpes différentes et 3 paires de gants différentes. Combien d'assortiments différents peut-il réaliser ? ☐ 15 ☐ 8 ☐ 2 ☐ 10	13/ Un rectangle a un périmètre de 500 m. Sa longueur mesure 150 m. Combien mesure sa largeur ? ☐ 100 m ☐ 350 m ☐ 200 m ☐ 125 m
7/ Matthieu a trois fois moins de jeux vidéo que Julie. Matthieu a 12 jeux vidéo. Combien de jeux a Julie ? ☐ 15 ☐ 36 ☐ 4 ☐ 9	14/ Un paquet de 30 objets identiques pèse 12 kg. Combien pèse un objet ? ☐ 2,5 g ☐ 0,4 kg ☐ 2,5 kg ☐ 0,4 g

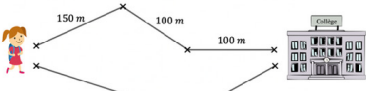
1/2

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la réponse correcte (case grisée).

15 / Observer les figures ci-dessous.  Laquelle de ces quatre affirmations est vraie ? ☐ L'aire de la figure A est plus grande que celle de la figure B. ☐ L'aire de la figure A est plus petite que celle de la figure B. ☐ L'aire de la figure A est la même que celle de la figure B. ☐ On ne peut pas savoir quelle est la plus grande aire car les deux figures ne sont pas superposables.	17/ Marie a constaté qu'il faut un litre de lait pour remplir complètement quatre verres identiques. Quelle est la contenance d'un verre ? ☐ 0,25 cL ☐ 25 cL ☐ 4 cL ☐ 0,04 L
16 / Quelle est la longueur du chemin le plus court pour aller au collège ?  ☐ 350 m ☐ 100 m ☐ 750 m ☐ 400 m	19 / Le cours de mathématiques dure 55 minutes. Aujourd'hui, le professeur a débuté par des activités mentales qui ont duré un quart d'heure. Le reste du temps, à partir de 10 h 10, a été consacré à résoudre des problèmes. À quelle heure le cours s'est-il terminé ? ☐ 10 h 50 ☐ 10 h 25 ☐ 11 h 20 ☐ 11 h 05



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

depp Direction de l'évaluation,
de la prospective
et de la performance