



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SEPTEMBRE 2020



Évaluation nationale

Classe de sixième Mathématiques

Présentation des exercices
et des compétences évaluées

Contenu

1.	CONTEXTE DE L'ÉVALUATION DE DÉBUT DE SIXIÈME	1
2.	NATURE ET CHAMP DE L'ÉVALUATION	1
3.	MODALITÉS DE PASSATION.....	2
4.	VUE D'ENSEMBLE DE L'ÉVALUATION DE MATHÉMATIQUES	2
5.	DESRIPTIF GÉNÉRAL DU CONTENU DE LA SÉQUENCE DE MATHÉMATIQUES	3
6.	DESRIPTIF DÉTAILLÉ.....	5
6.1	NOMBRES ET CALCULS / NOMBRES ET CALCULS – RESOUDRE.....	5
6.2	ESPACE ET GÉOMÉTRIE	7
6.3	GRANDEURS ET MESURES / GRANDEURS ET MESURES – RESOUDRE.....	8
6.4	TYPES DE QUESTIONS.....	10
6.4.1	Questions « flash »	10
6.4.2	Tâches intermédiaires	10
6.4.3	Tâche à prise d'initiative.....	10
6.5	CONTEXTE DES SITUATIONS	10
6.5.1	Familier.....	10
6.5.2	Inter-disciplinaire.....	10
6.5.3	Intra-mathématique	10
7.	RESTITUTION DES RÉSULTATS	11
7.1	ÉVALUATION PRINCIPALE.....	11
7.2	TEST SPÉCIFIQUE « MATHÉMATIQUES – RÉSOLUTION DE PROBLÈMES »	12
7.2.1	Groupes de maîtrise	12
7.2.2	Descriptif des groupes de maîtrise en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis.....	13
7.2.3	Restitution du test spécifique.....	13
8.	NOMBRES ET CALCULS	14
9.	ESPACE ET GÉOMÉTRIE	26
10.	GRANDEURS ET MESURES	32

1. Contexte de l'évaluation de début de sixième

Conformément à la demande de M. le Ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, depuis la rentrée 2017, la Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance (DEPP) a mis en place un dispositif d'évaluation des compétences des élèves en début de sixième.

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

2. Nature et champ de l'évaluation

L'objectif de cette évaluation nationale 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.

Cet outil n'est pas exhaustif et est bien entendu complémentaire des analyses des enseignants (observation des élèves depuis la rentrée, Livret Scolaire Unique, continuité dans le cadre du travail en réseau école/collège, ...). Les résultats visent 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.

La classe de sixième constitue une classe charnière : celle de l'entrée au collège. Ainsi, l'évaluation en début de sixième se situe à un moment clé de la scolarité des élèves et est une bonne occasion de faire une photographie de leurs compétences. Chaque élève est évalué **dans deux champs disciplinaires** : français et mathématiques. Le processus est majoritairement adaptatif – dans chacun des domaines, après une première série d'exercices, l'élève est orienté vers une seconde série en fonction de ses résultats.

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'IGESR.

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.

Les données brutes et anonymes sont directement accessibles à la DEPP. La DEPP, garante du secret statistique, les associe aux identités des élèves afin de transmettre les résultats des évaluations au professeur qui les communique aux familles. Les évaluations nationales offrent toutes les garanties de protection des données personnelles des élèves.

En préalable aux passations, des outils à destination des enseignants ont été mis sur EDUSCOL avec notamment un test d'accompagnement qui précise la nature des exercices. Ce test comprend : une

simulation active de différents exemples d'exercices dans chacun des domaines évalués ; un descriptif des tâches avec mention des compétences visées et des réponses attendues ; des éléments d'information sur le degré de difficulté des exercices et le niveau de maîtrise dont ils témoignent.

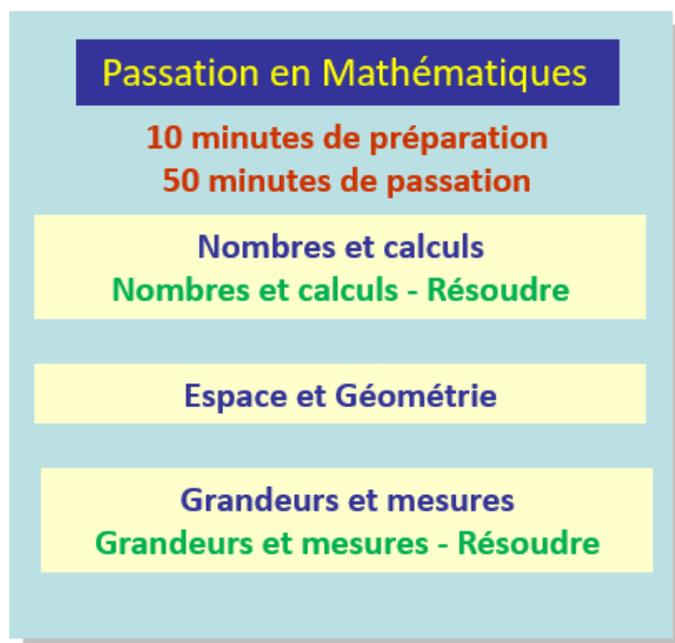
- <https://eduscol.education.fr/cid142279/evaluations-de-6e-2020-2021.html>

3. Modalités de passation

En mathématiques, 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 mathématiques. En effet, cette correction est effectuée automatiquement et en temps réel.

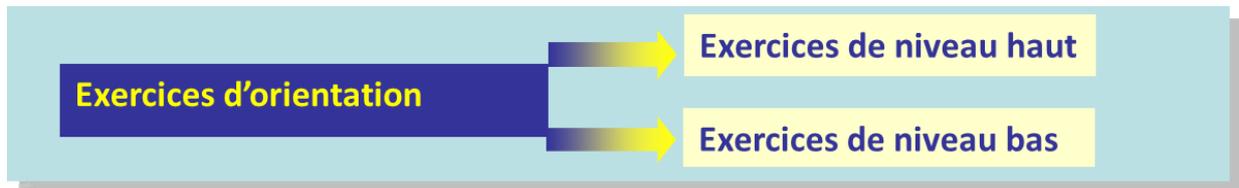
4. Vue d'ensemble de l'évaluation de mathématiques



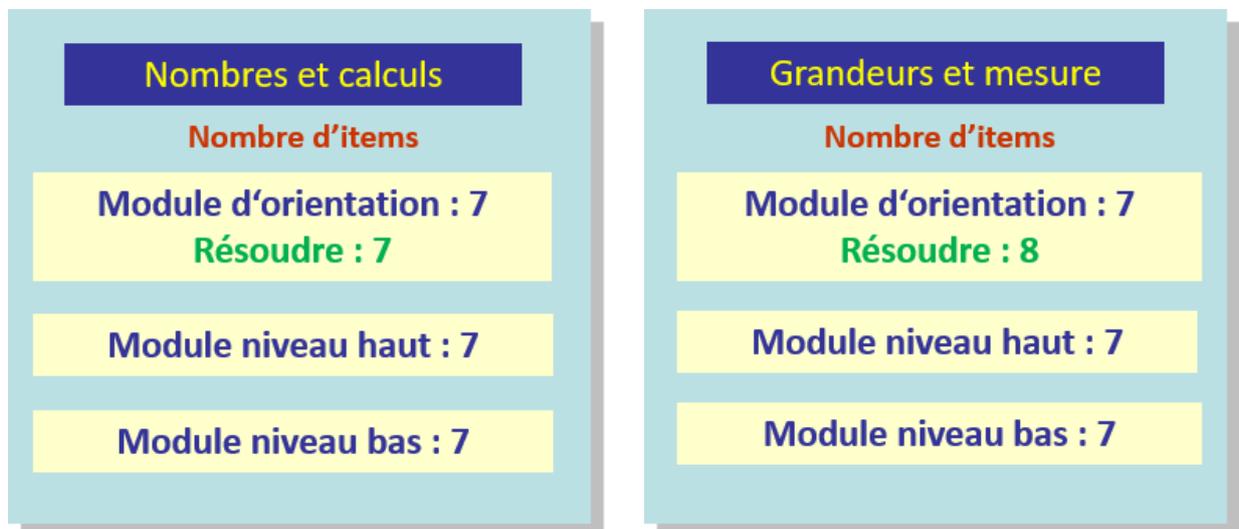
L'évaluation en début de sixième repose sur un dispositif adaptatif. En fonction de ses réussites aux items d'orientation, l'élève est dirigé vers des exercices adaptés à son degré de maîtrise.

Principes du test adaptatif : la manière dont l'élève répond, correctement ou non, aux premières questions détermine la suite du test dans chacun des trois domaines. En cours de passation, le test propose parmi la banque d'exercices sélectionnés et calibrés, ceux qui sont le plus susceptibles d'estimer le niveau d'habileté de l'élève, compte tenu de ses réponses antérieures. Par domaine, les réponses sont analysées et les tâches sont sélectionnées en fonction des réponses au module

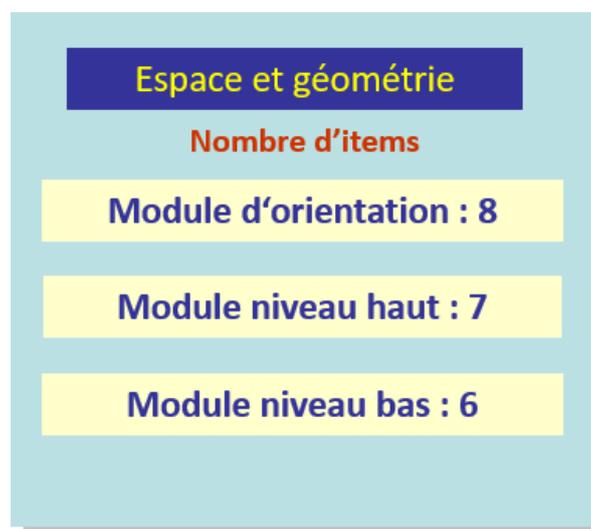
d'orientation, de façon à affiner l'estimation du niveau de compétence de l'élève. Cette modalité de passation permet de réduire le nombre d'exercices présentés, de réduire le temps de passation et d'augmenter la fiabilité de la mesure.



5. Descriptif général du contenu de la séquence de mathématiques



Les deux modules « Résoudre » des domaines « nombres et calculs » et « grandeurs et mesures » sont par ailleurs regroupés afin de former un test spécifique sur la résolution de problèmes, entièrement libéré et comportant une restitution par classe et par élève.



Remarque : un même exercice peut comporter plusieurs items.

Les attendus de fin de cycle en jeu sont :

1. Nombres et calculs / Nombres et calculs – Résoudre

- 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 simples, les nombres décimaux et le calcul.

2. Espace et géométrie

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

3. Grandeurs et mesures / Grandeurs et mesures – Résoudre

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

Les compétences mathématiques en jeu sont :

- 1. Chercher** : prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- 2. 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.
- 3. 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.
- 4. Reasonner** : 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.
- 5. 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.

6. Descriptif détaillé

6.1 Nombres et calculs / Nombres et calculs – Résoudre

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

Reconnaître 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.

6.2 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.

Connaître 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.

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques

Reconnaître, 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.

Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule.

Connaître le vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur solide, face, arête.

Reconnaître, 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.

Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

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.

6.3 Grandeurs et mesures / Grandeurs et mesures – Résoudre

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.

Connaître 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.

6.4 Types de questions

L'évaluation de début de sixième identifie trois types de questions : les questions « flash », les tâches intermédiaires et les tâches à prise d'initiative.

6.4.1 Questions « flash »

La pratique de questions « flash » vise à renforcer la mémorisation de connaissances et l'automatisation de procédures afin de faciliter un travail intellectuel ultérieur par leur mise à disposition immédiate.

Une tâche de ce type relève d'une activité mentale attendue sur un temps court (environ 20 secondes). Elle peut mobiliser une connaissance, un savoir-faire, un traitement automatique ou réfléchi.

6.4.2 Tâches intermédiaires

Intermédiaires entre les questions flash et les activités avec prise d'initiative, les tâches intermédiaires visent à stabiliser et à consolider les savoirs acquis. Selon le moment auquel elles apparaissent dans le processus d'apprentissage, elles peuvent prendre la forme d'exercices d'application ou de réinvestissement. Une tâche de ce type relève d'une activité attendue sur un temps plus long que la question « flash » (environ 1 minute).

Ces exercices d'application permettent à l'élève de mettre en œuvre, dans un contexte voisin de la situation d'apprentissage, des notions récemment acquises. Ces exercices peuvent aussi permettre de vérifier le niveau d'acquis de connaissances, procédures ou stratégies antérieurement acquises, dans des contextes divers. Sans être une tâche isolée, une tâche intermédiaire nécessite au maximum deux ou trois étapes de raisonnement et est posée sous une forme explicite.

6.4.3 Tâche à prise d'initiative

Les tâches à prise d'initiative permettent de mesurer l'autonomie des élèves ainsi que leur capacité à réinvestir des connaissances et des savoir-faire.

6.5 Contexte des situations

Les questionnements inclus dans l'évaluation de sixième sont issus de trois types de contexte.

6.5.1 Familier

Dans les questions à contexte familier, l'élève de sixième doit pouvoir appliquer et mettre en œuvre ses connaissances mathématiques via des outils qui modélisent une situation proche de son environnement. La situation ne doit pas comporter de biais potentiel, notamment selon le genre ou la situation sociale des élèves.

6.5.2 Interdisciplinaire

Les questions à contexte interdisciplinaire s'inscrivent dans un contexte lié à une autre discipline. Toutefois aucune connaissance liée à cette autre discipline n'est requise dans ces items.

6.5.3 Intra-mathématique

L'autre partie des questionnements de l'évaluation s'inscrit dans des situations au contexte purement intra-mathématique.

7. Restitution des résultats

7.1 Évaluation principale

L'évaluation est référée aux compétences de mathématiques définies dans les programmes. Les items qui constituent cette évaluation ont été testés sur un échantillon représentatif de manière à mesurer leur niveau de difficulté et à construire une échelle qui permette de caractériser les acquis de quatre grands groupes d'élèves selon leur niveau de maîtrise. Ces niveaux sont définis en référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture : niveau de maîtrise insuffisante, niveau de maîtrise fragile, niveau de maîtrise satisfaisante, très bon niveau de maîtrise.

Chaque item dispose de trois attributs : le domaine évalué, la compétence principalement mobilisée et le niveau de maîtrise auquel l'échelle le rattache.

Ainsi, à l'issue de l'évaluation, une fiche de restitution individuelle permet de positionner les acquis de l'élève selon **4 degrés de maîtrise** pour chaque domaine évalué :

- La « **maîtrise insuffisante** » nécessite un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises.
- La « **maîtrise fragile** » correspond à des savoirs et des compétences qui doivent être encore renforcés.
- La « **maîtrise satisfaisante** » correspond aux acquis scolaires attendus en début de sixième et se divise en 3 paliers : palier 1 (P1), palier 2 (P2) et palier 3 (P3).
- La « **très bonne maîtrise** » correspond à des compétences et connaissances particulièrement affirmées.

Exemple



Le modèle théorique qui sous-tend la constitution de l'échelle repose sur le principe que les items du niveau « maîtrise insuffisante » sont les seuls items que réussissent les élèves du niveau « maîtrise insuffisante ». Ces items sont également réussis par tous les élèves des niveaux de maîtrise supérieurs. En revanche, à l'opposé, seuls les élèves du niveau « très bonne maîtrise » réussissent les items du niveau « très bonne maîtrise ». Les élèves des niveaux de maîtrise inférieurs échouent à ces items.

La restitution des résultats est disponible :

- au niveau individuel – essentiellement à destination de l'élève et de sa famille ;
- au niveau de la classe – essentiellement à destination des équipes pédagogiques afin de définir des groupes de besoin et d'accompagnement personnalisé.

Maîtrise des mathématiques à l'entrée en 6e

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 simples, les nombres décimaux et le calcul.

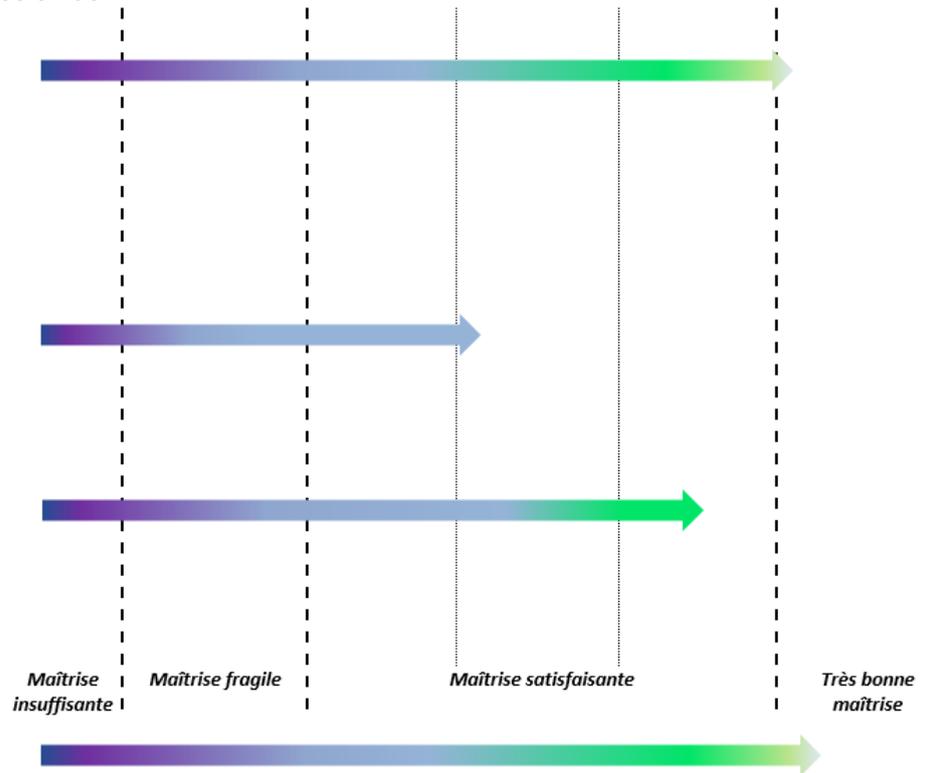
Espace et géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations ; reconnaître, nommer, décrire des solides et figures géométriques ; reconnaître et utiliser quelques relations géométriques.

Grandeurs et mesures

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques, utiliser le lexique, les unités de ces grandeurs.

Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs.



7.2 Test spécifique « Mathématiques – Résolution de problèmes »

En plus de la restitution par domaine, un test spécifique sur la résolution de problèmes est proposé.

Les 15 exercices qui le composent relèvent de deux domaines – Nombres et calculs (7 exercices) et Grandeurs et mesures (8 exercices) – 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.

En fonction de son score, chaque élève relève d'un groupe de maîtrise, permettant de pointer un besoin d'accompagnement ou de renforcement dans ce domaine.

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

7.2.1 Groupes de maîtrise

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

Les élèves du **groupe « fragile »** – répondant correctement à un nombre de questions compris entre 5 et 7 – sont ceux dont les **savoirs et compétences doivent être renforcés**.

Les élèves du **groupe « satisfaisant »** – répondant correctement à 8 questions ou plus – sont ceux pour lesquels les **prérequis devraient permettre de poursuivre sereinement les apprentissages**.

7.2.2 Descriptif des groupes de maîtrise en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis

Groupe « à besoins » : les élèves de ce groupe sont potentiellement capables de mettre en relation un tableau à double entrée et un graphique en bâtons, représentant les effectifs d'un caractère qualitatif donné – par exemple le nombre d'habitants dans différentes villes de France. Ils peuvent aussi savoir résoudre des problèmes simples de proportionnalité à une étape de calcul, en utilisant un coefficient de proportionnalité entier ou décimal qu'il faut multiplier par un entier – échelle ou prix à l'unité – ou en mobilisant la propriété de linéarité multiplicative avec un facteur entier.

Groupe « fragile » : les élèves de ce groupe sont capables de répondre aux exercices du groupe précédent. Ils peuvent aussi potentiellement résoudre des problèmes de proportionnalité à plusieurs étapes, nécessitant un retour à l'unité ou mettant en jeu des fractions simples – un demi ou un quart. Les nombres utilisés restent entiers et il n'est pas nécessaire d'effectuer de changement d'unité.

Par ailleurs, ils sont partiellement capables de calculer des durées, savent qu'une heure est égale à soixante minutes, mais peinent encore à raisonner à la fois sur les minutes et les heures dans les calculs – la durée entre 15h30 et 18h04 sera égale à 3 h 34 min et non 2 h 34 min par exemple.

Groupe « satisfaisant » : les élèves de ce groupe pourront savoir résoudre certains problèmes à une ou plusieurs étapes, d'un énoncé plus complexe, mettant en relation le langage naturel et d'autres représentations ou diverses opérations.

Ils sauront aussi potentiellement résoudre des problèmes impliquant un calcul d'aire ou de périmètre.

7.2.3 Restitution du test spécifique

Une feuille par élève est éditable.

Elle indique :

- le niveau de maîtrise – « à besoins », « fragile » ou « satisfaisant » ;
- la réponse de l'élève pour chaque question ;
- un visuel de chaque question avec la bonne réponse d'indiquée.

Les chefs d'établissement ont aussi accès par classe aux réponses détaillées de leurs élèves aux questions du test et à leur score. Ces restitutions sont destinées aux enseignants.

8. Nombres et calculs



<p>Groupe <i>Très bonne maîtrise</i></p>	<p>Repérer un grand nombre divisible par 9 Retrouver un grand nombre écrit en langage naturel</p>
<p>Groupe <i>Maîtrise satisfaisante</i> Palier 3</p>	<p>Associer un calcul à la résolution d'un problème – Résoudre Positionner une fraction décimale sur une droite graduée Résoudre un problème relevant de la proportionnalité (utilisation de la linéarité avec des décimaux) – Résoudre Repérer un nombre entier divisible par 2 Repérer un nombre entier divisible par 5 Retrouver une multiplication égale à une autre (associativité)</p>
<p>Groupe <i>Maîtrise satisfaisante</i> Palier 2</p>	<p>Calculer la différence de deux nombres décimaux Multiplier un nombre décimal par 10 Trouver un nombre décimal à partir de ses chiffres Placer un nombre sur une demi-droite graduée Trouver l'écriture décimale fractionnaire d'une fraction Diviser un nombre décimal par 10 Trouver un encadrement d'un nombre décimal écrit en langage naturel</p>
<p>Groupe <i>Maîtrise satisfaisante</i> Palier 1</p>	<p>Prélever des données dans un tableau – Résoudre Associer un diagramme en barres à une situation – Résoudre Trouver un nombre entier encadré par deux autres Trouver l'écriture décimale d'une fraction Résoudre un problème relevant de la proportionnalité (prix) – Résoudre</p>
<p>Groupe <i>Maîtrise fragile</i></p>	<p>Adapter une recette pour 8 personnes à 24 personnes – Résoudre Mettre en relation un tableau et un diagramme en barres – Résoudre Calculer la différence de deux nombres entiers Placer un nombre sur une demi-droite graduée (au milieu entre deux autres) Trouver l'écriture fractionnaire d'un nombre écrit en langage naturel Fraction partage d'une figure Additionner des nombres entiers</p>
<p>Groupe <i>Maîtrise insuffisante</i></p>	<p>Compléter une addition à trou (complément entier à la dizaine)</p>

« Résoudre » indique les exercices de « Nombres et calculs » composant le test spécifique.

Domaine : Nombres et calculs

Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.

Format de réponse : menu déroulant

Additionner des nombres entiers.

Nombres et calculs



Calculer la somme suivante.

$$362 + 224 + 413$$

Cocher la bonne réponse.

Menu déroulant de sélection de réponse :

- choisir une option
- laisser vide –
- 586
- 637
- 775
- 999

Réponse attendue	999		
Descriptif de la tâche	L'élève doit effectuer l'opération proposée. Le fait qu'il n'y ait pas de retenue peut permettre un calcul mental. L'ordre de grandeur du résultat est aussi assez simple à trouver et peut permettre à l'élève de réussir. De plus, la seule addition des chiffres des unités permet de trouver la réponse. Chaque distracteur correspond à la somme de deux des trois termes.		
Niveau de maîtrise fragile			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Domaine : Nombres et calculs

Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux.

Format de réponse : menu déroulant

Placer un nombre sur une demi-droite graduée (au milieu entre deux autres).

Nombres et calculs

Voici une demi-droite graduée :



Quel est le nombre repéré par la lettre A ?

Choisir dans le menu déroulant la bonne réponse.

choisir une option ▾

— laisser vide —

570 000

515 000

585 000

550 000

Réponse attendue	515 000		
Descriptif de la tâche	Dans cet item, l'élève doit indiquer le nombre repéré par une lettre sur une droite graduée. Pour cela, il peut chercher la valeur de l'intervalle entre chaque graduation à l'aide des deux nombres donnés. Chacun distracteur correspond au nombre repéré par une des autres lettres.		
Niveau de maîtrise fragile			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Domaine : Nombres et calculs

Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux.

Format de réponse : menu déroulant

Trouver un nombre entier encadré par deux autres.

Nombres et calculs

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

10 000 < < 100 000

- laisser vide –
- 235 412
- 1 010 000
- 9 345
- 87 842

Réponse attendue	87 842		
Descriptif de la tâche	L'élève doit trouver le nombre compris entre 10 000 et 100 000. Il peut s'appuyer sur le nombre de chiffres dans le choix des réponses.		
Niveau de maîtrise satisfaisant – palier 1			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Repérer un nombre entier divisible par 5.

Nombres et calculs

Parmi les quatre nombres ci-dessous, un seul est divisible par 5. Lequel ?

Cocher la bonne réponse.

- 55 552
- 12 453
- 54 321
- 12 345

Réponse attendue	12 345		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit utiliser le critère de divisibilité pour 5.</p> <p>La difficulté peut être liée aux nombres à 5 chiffres.</p> <p>La présence du chiffre 5 à différentes positions ou le fait que le 5 soit écrit plusieurs fois dans le nombre sont des distracteurs dans les réponses.</p>		
<p>Niveau de maîtrise</p> <p>satisfaisant - palier 3</p>			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Associer un calcul à la résolution d'un problème.

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 ?

Choisir 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	15×0,33		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit comprendre l'énoncé, sélectionner les données nécessaires et choisir la bonne opération.</p> <p>Trois grandeurs sont en jeu dans l'énoncé – volume, prix et nombre de bouteilles – et seules deux sont nécessaires pour répondre à la question.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Les distracteurs reprennent les données de l'exercice pour former diverses opérations.</p>		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 3			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Résoudre un problème relevant de la proportionnalité (utilisation de la linéarité avec des décimaux).

Nombres et calculs



Trois glaces identiques valent 3,20 €.

Combien valent 15 glaces ?

Cocher la bonne réponse.

- 18,20 €
- 16 €
- 21,20 €
- 48 €

Réponse attendue	16 €		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit comprendre l'énoncé, repérer les données nécessaires et utiliser la linéarité multiplicative.</p> <p>Pour cela il doit savoir que $15 = 3 \times 5$ afin de multiplier par 5 le prix de trois glaces.</p> <p>D'autres procédures, comme le retour à l'unité, sont ici plus délicates.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Distracteurs : $18,20 = 3,20 + 15$; $21,20 = 3,20 + 15 + 3$; $48 = 15 \times 3,20$</p>		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 3			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Prélever des données dans un tableau.

Nombres et calculs

Observer ces horaires d'avion de l'aéroport de Nice.

Départ	Destination	N° vol	Compagnie aérienne
19 :00	FRANCFORT	LH1065	LUFTHANSA
19 :05	OSLO	DY1405	NORWEGIAN AIR SHUTTLE
19 :10	PARIS ORLY	AF6231	AIR FRANCE
19 :30	ROME FCO	U21635	EASY JET
19 :35	AMSTERDAM	KL1262	KLM
20 :05	STOCKHOLM	SK1828	SAS
20 :15	PARIS ORLY	A55233	HOP
20 :30	HELSINKI	AY1604	FINNAIR

Entre 19h00 et 20h30, il y a vol(s) à destination de Paris.

— laisser vide —

4

2

3

1

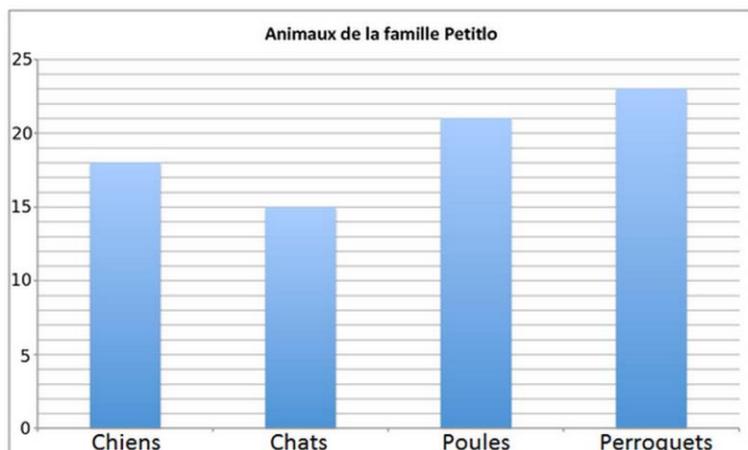
Réponse attendue	2		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit comprendre l'énoncé, sélectionner les données nécessaires et choisir la bonne réponse dans le menu déroulant.</p> <p>Le travail consiste à compter le nombre de lignes où le mot « Paris » apparaît. Il peut sembler simple mais pose néanmoins problème à beaucoup d'élèves.</p> <p>Les distracteurs sont choisis pour proposer un ensemble cohérent de réponses.</p>		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 1			
Contexte de la situation	interdisciplinaire	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Associer un diagramme en barres à une situation.

Nombres et calculs

La famille Petitlo possède de nombreux animaux : des chiens, des chats, des poules et des perroquets. Elie, une fille de la famille, a construit un graphique pour répertorier tous les animaux de sa famille. Observer le graphique.



La famille Petitlo a ...

- 20 chiens, 15 chats, 19 poules et 20 perroquets.
- 17 chiens, 15 chats, 18 poules et 24 perroquets.
- 19 chiens, 15 chats, 20 poules et 25 perroquets.
- 18 chiens, 15 chats, 21 poules et 23 perroquets.

Réponse attendue	18 chiens, 15 chats, 21 poules et 23 perroquets		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit comprendre l'énoncé, sélectionner les données nécessaires et choisir la bonne réponse.</p> <p>Pour se faire, il doit mettre en relation le langage naturel et le graphique.</p> <p>Les distracteurs sont choisis pour que l'élève puisse raisonner indifféremment sur le nombre de chiens, de poules ou de perroquets.</p>		
<p>Niveau de maîtrise</p> <p>satisfaisant - palier 1</p>			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Résoudre un problème relevant de la proportionnalité (prix).

Nombres et calculs

Voici les tarifs pratiqués par le cinéma de quartier.

Lundi, jeudi et vendredi : 9,30 € la séance

Mardi et mercredi : 5,80 € la séance

Audrey est allée au cinéma trois mercredis de suite.

Combien a-t-elle dépensé ?

Cocher la bonne réponse.

- 27,90 €
- 15,10 €
- 17,40 €
- 24,90 €

Réponse attendue	17,40 €		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit comprendre l'énoncé, sélectionner les données nécessaires et choisir la bonne réponse.</p> <p>Le prix à l'unité étant indiqué, il doit repérer celui à utiliser et le multiplier par 3.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Distracteurs : $27,90 \text{ €} = 9,30 \text{ €} \times 3$ (l'élève n'a pas tenu compte du jour « mercredi ») ; $15,10 \text{ €} = 9,30 \text{ €} + 5,80 \text{ €}$ (prix d'une semaine de cinéma) ; 24,90 € vient compléter cet ensemble de réponses (20,90 € aurait pu être proposé comme étant le prix des trois premiers jours de la semaine, mais il excluait alors 27,90 € – ce dernier devenant trop écarté des autres choix).</p>		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 1			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Adapter une recette pour 8 personnes à 24 personnes.

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 œufs .

- laisser vide –
- 24
- 28
- 12
- 32

Réponse attendue	12		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit comprendre l'énoncé, sélectionner les données nécessaires et choisir la bonne réponse.</p> <p>Plusieurs procédures sont utilisables. L'élèves peut repérer qu'il y a deux fois moins d'œufs que de personnes ou utiliser la linéarité multiplicative en observant que $24 = 3 \times 8$. Le retour à l'unité est aussi possible mains plus délicat.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Distracteurs : un élève ayant repéré que le nombre d'œufs est inférieur au nombre de personnes pourra trouver la bonne réponse (ce choix est volontaire). 24 est la reprise du nombre de personnes ; 28 correspond à $24 + 4$ tout comme $8 = 4 + 4$ (double erreur de raisonnement) ; $32 = 8 \times 4$.</p>		
Niveau de maîtrise			
fragile			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Mettre en relation un tableau et un diagramme en barres.

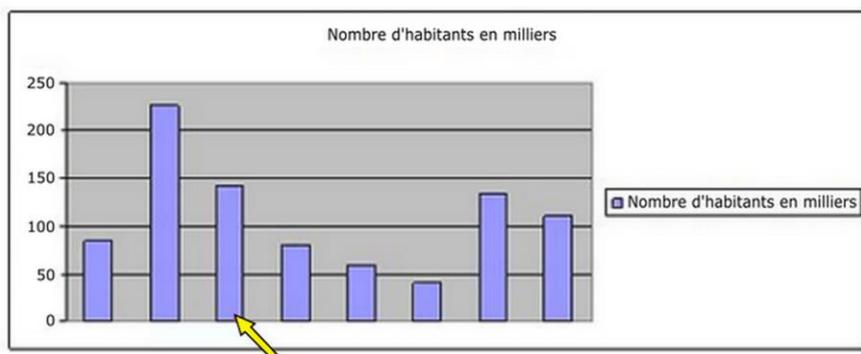
Nombres et calculs

Ce tableau donne le nombre d'habitants de quelques villes françaises :

Villes	Chartres	Courbevoie	Le Mans	Lille	Pau	Niort	Rouen	Tours
Nombre d'habitants en milliers	40	84	142	227	80	60	110	134

Ce diagramme en bâtons représente le nombre d'habitants des mêmes villes françaises.

Des données ont été effacées.



A quelle ville correspond le bâton désigné par la flèche ? Cocher la bonne réponse.

- Le Mans
 Pau
 Courbevoie
 Chartres

Réponse attendue	Le Mans		
Descriptif de la tâche	L'élève doit comprendre l'énoncé, sélectionner les données nécessaires et choisir la bonne réponse. Pour se faire, il doit mettre en relation le tableau et le graphique. Distracteurs : le fait que « Tours » ne soit pas proposé dans les réponses de cet exercice le rend plus simple.		
Niveau de maîtrise fragile			
Contexte de la situation	interdisciplinaire	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

9. Espace et géométrie



<p>Groupe Très bonne maîtrise</p>	<p>Agrandir des longueurs (multiplication par 1,5) Dénombrer des triangles dans une figure complexe Se repérer sur un plan (repérer des bâtiments)</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 3</p>	<p>Repérer des axes de symétrie dans une figure complexe</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 2</p>	<p>Repérer la plus courte distance entre un point et une droite (codage) Repérer deux figures symétriques par rapport à une droite</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 1</p>	<p>Repérer et nommer des figures simples dans une figure complexe Dénombrer les arêtes d'un solide en perspective cavalière Compléter le patron d'un solide (pavé droit) Repérer la plus courte distance entre un point et une droite (géométrie perceptive) Repérer deux droites perpendiculaires (géométrie perceptive) Reconnaitre et nommer une figure simple à l'aide de codages (triangle rectangle) Compléter un programme de construction Compléter deux figures symétriques par rapport à une droite</p>
<p>Groupe Maîtrise fragile</p>	<p>Reconnaitre et nommer une figure simple dans une figure complexe (rectangle) Décrire un solide en perspective cavalière (dénombrer les faces d'un cube) Repérer deux droites parallèles (géométrie perceptive) Repérer une figure plane dont les sommets sont indiqués sur un quadrillage (rectangle) Reconnaitre un solide en perspective cavalière (cube)</p>
<p>Groupe Maîtrise insuffisante</p>	<p>Reconnaitre un solide (pyramide)</p>

Domaine : Espace et géométrie

Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques.

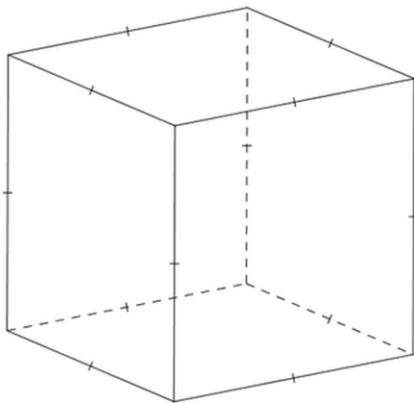
Format de réponse : menu déroulant

Reconnaître un solide en perspective cavalière (cube).

Décrire un solide en perspective cavalière (dénombrer les faces d'un cube).

Espace et géométrie

Voici la représentation d'un solide. **Observer le solide puis compléter le texte.**



C'est .

Il con faces.

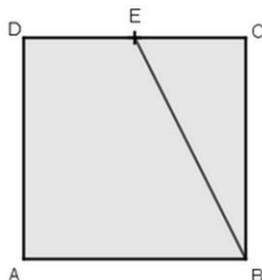
Réponses proposées : **menu haut : un cube | une pyramide | un carré |**
menu bas : 4 | 6 | 8 |

Réponse attendue	menu haut : un cube menu bas : 6 (faces)		
Descriptif de la tâche	L'élève doit compléter les propositions en utilisant le lexique adéquat. La difficulté peut venir des arêtes marquées en pointillés ou d'une confusion ou méconnaissance du vocabulaire.		
Niveau de maîtrise fragile			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Compléter un programme de construction.

Espace et géométrie



Un programme de construction de la figure ci-dessus est en partie rédigé, il manque la troisième étape.

1°) Tracer un carré ABCD.

2°) Placer le milieu E au milieu du segment [DC].

3°)

Quelle est la troisième étape ?

Choisir la bonne réponse.

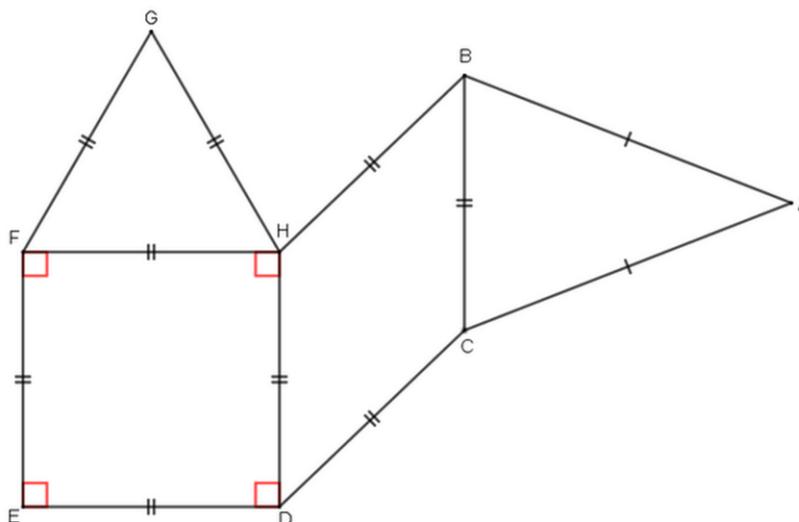
- 3°) Tracer le segment [EB].
- 3°) Tracer le segment [AE].
- 3°) Tracer le segment [DE].
- 3°) Tracer le segment [CE].

Réponse attendue	3°) Tracer le segment [EB].		
Descriptif de la tâche	L'élève doit trouver la troisième étape d'un programme de construction d'une figure. Dans toutes les réponses, il s'agit de tracer un segment. Il est proposé quatre possibilités. La tâche revient à bien repérer les extrémités du segment reliant E à B.		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 1			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Repérer et nommer des figures simples dans une figure complexe.

Espace et géométrie



Observer la figure complexe.

Quelle figure n'est pas représentée parmi la liste suivante ?

Le triangle isocèle
 Le triangle rectangle
 Le losange
 Le carré

Réponse attendue	Le triangle rectangle		
Descriptif de la tâche	L'élève doit identifier une figure simple dans une figure complexe. Il peut s'appuyer sur sa connaissance des codages pour caractériser les figures représentées ou être sur une reconnaissance perceptive. Le carré, le losange et le triangle isocèle sont bien présents.		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 1			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

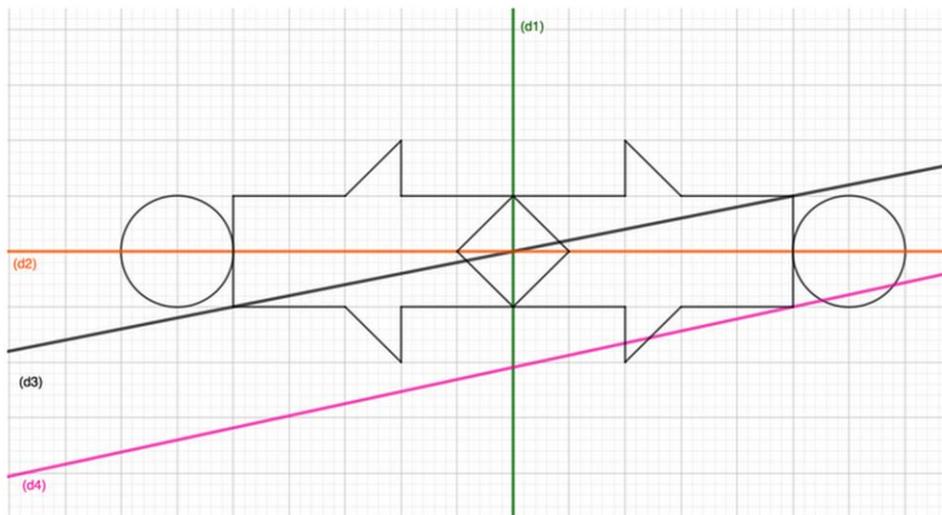
[Retour échelle](#)

Attendu de fin de cycle 3 : reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d’alignement, d’appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d’égalité de longueurs, d’égalité d’angle, de distance entre deux points, de symétrie, d’agrandissement et de réduction).

Format de réponse : QCM

Repérer des axes de symétrie dans une figure complexe.

Espace et géométrie



Observer cette construction. Elle possède plusieurs axes de symétrie. Retrouver lesquels.

Cocher les bonnes réponses.

(d3)
 (d2)
 (d1)
 (d4)

Réponse attendue	(d1) et (d2)		
Descriptif de la tâche	L'élève doit repérer des axes de symétrie dans une figure complexe. Le quadrillage est une aide pour le repérage. La droite (d3) peut laisser penser qu'elle partage la figure en deux parties superposables. La droite (d4) est parallèle à la droite (d3).		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 3			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Domaine : Espace et géométrie

Source du document : MEN-SG-DEPP

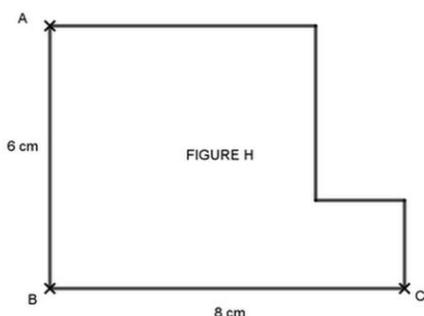
Attendu de fin de cycle 3 : reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).

Format de réponse : menu déroulant

Agrandir des longueurs (multiplication par 1,5).

Espace et géométrie

La figure H doit être agrandie. Toutes ses longueurs seront multipliées par 1,5.



Le segment [AB] mesure après l'agrandissement.

Le segment [BC] mesure après l'agrandissement.

- laisser vide —
- 6,5 cm
- 7,5 cm
- 4 cm
- 9 cm

- choisir une option
- laisser vide —
- 6,5 cm
- 12 cm
- 15,5 cm
- 9,5 cm

Réponses proposées : menu haut : 6,5 cm | 7,5 cm | 4 cm | 9 cm |
menu bas : 9,5 cm | 12 cm | 15,5 cm | 6,5 cm |

Réponse attendue	Menu haut : 9 cm	Menu bas : 12 cm
Descriptif de la tâche	L'élève doit calculer les nouvelles longueurs de deux segments avec un coefficient d'agrandissement de 1,5. Les réponses erronées mettent en jeu une division, une addition ou une soustraction avec 1,5 au lieu d'une multiplication par ce nombre. Souvent pour agrandir une figure, les élèves ajoutent le coefficient aux mesures des côtés.	
Niveau de maîtrise très bon		
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche : intermédiaire

[Retour échelle](#)

10. Grandeurs et mesures



<p>Groupe Très bonne maîtrise</p>	<p>Calculer la mesure d'un périmètre (quadrillage et changement d'unité) Déterminer la mesure d'un périmètre Calculer la largeur d'un rectangle connaissant son périmètre – Résoudre</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 3</p>	<p>Convertir des capacités (cL en mL) Déterminer l'aire d'une surface – Résoudre</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 2</p>	<p>Calculer une heure à partir d'une autre et d'une durée (heures) – Résoudre Repérer une heure à partir d'une autre et d'une durée Calculer dans une situation de proportionnalité (mouvement uniforme) – Résoudre</p> <p>Comparer des unités de longueur Identifier deux angles égaux sur un quadrillage sans les mesurer Associer des capacités à des contenants (baignoire)</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 1</p>	<p>Déterminer une aire par recomposition sur un quadrillage Calculer dans une situation de proportionnalité (vitesse constante) – Résoudre Calculer dans une situation de proportionnalité (masse) – Résoudre</p> <p>Comparer des angles sans les mesurer Comparer des unités de longueur (m et dm) Calculer une heure à partir d'une autre et d'une durée (minutes) – Résoudre Déterminer une aire à l'aide d'un quadrillage Comparer des périmètres (quadrillage)</p>
<p>Groupe Maîtrise fragile</p>	<p>Calculer dans une situation de proportionnalité (échelle) – Résoudre</p> <p>Comparer deux angles sur un quadrillage sans les mesurer Associer une unité de masse à un objet Associer des capacités à des contenants Associer une unité de longueur à un objet Vocabulaire sur les angles (obtus) Associer un angle droit à son codage</p>
<p>Groupe Maîtrise insuffisante</p>	

« Résoudre » indique les exercices de « Grandeurs et mesures » composant le test spécifique.

Domaine : Grandeurs et mesures

Source du document : MEN-SG-DEPP

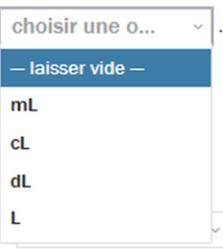
Attendu de fin de cycle 3 : utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de grandeurs géométriques : longueur (périmètre), aire, volume, angle.

Format de réponse : menu déroulant

Associer des capacités à des contenants.

Grandeurs et mesures

Choisir la bonne unité dans le menu déroulant.

- a) Une bouteille de lait peut contenir 1
- b) Une baignoire peut contenir 150 
- c) Une cuillère à soupe peut contenir 1
- d) Un verre d'eau peut contenir 25

Réponses proposées : mL | cL | dL | L |

Réponse attendue	a) L b) L c) mL d) cL		
Descriptif de la tâche	L'élève doit choisir une unité de mesure en lien avec des objets de la vie courante. Cet item fait donc appel à la visualisation des différentes capacités.		
	Niveau de maîtrise a), c) et d) fragile b) satisfaisant - palier 2		
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Domaine : Grandeurs et mesures

Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.

Format de réponse : QCM

Repérer une heure à partir d'une autre et d'une durée.

Grandeurs et mesures

Ce matin, Paul est à la gare et son train part dans 28 minutes.
Il regarde l'heure sur l'horloge du quai.



A quelle heure part le train ?

Cocher la bonne réponse.

- 8h22
- 9h50
- 9h00
- 8h50

Réponse attendue	8h50		
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer un horaire à partir de la connaissance d'un autre (ce dernier devant être lu sur une horloge à aiguilles) et d'une durée. $8 \text{ h } 22 \text{ min } + 28 \text{ min } = 8 \text{ h } 50 \text{ min}$ Le nombre de minutes obtenu est inférieur à 60 et il n'est donc pas nécessaire d'effectuer une conversion de minutes en heures.		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 2			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

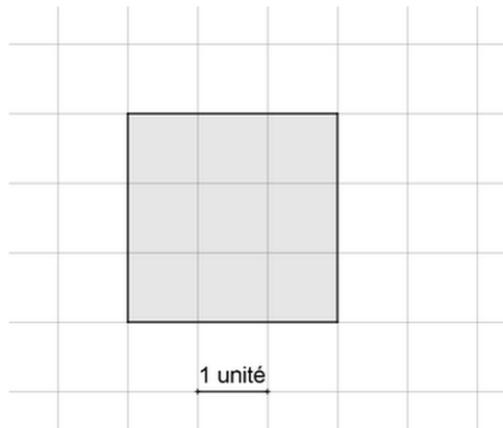
Calculer la mesure d'un périmètre (quadrillage et changement d'unité).

Grandeurs et mesures

Observer le carré ci-dessous.

Chaque unité vaut 1,5 cm.

Déterminer la mesure du périmètre de cette figure en cm.



Cocher la bonne réponse.

- 18 cm
 9 cm
 3 cm
 12 cm

Réponse attendue	18 cm		
Descriptif de la tâche	L'élève doit déterminer la mesure du périmètre d'un carré, tracé sur un papier quadrillé. La difficulté provient du fait qu'il faut dénombrer les côtés et multiplier par la longueur 1,5 cm. Distracteurs : 12 est le périmètre en unité de longueur et non en centimètre ; 3 est le nombre d'unité d'un côté ; 9 est l'aire en nombre de carrés.		
Niveau de maîtrise			
très bon			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	à prise d'initiative

[Retour échelle](#)

Domaine : Grandeurs et mesures - Résoudre

Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.

Format de réponse : QCM

Calculer la largeur d'un rectangle connaissant son périmètre.

Grandeurs et mesures

Un rectangle a un périmètre de 500 m.

Sa longueur mesure 150 m.

Combien mesure sa largeur ?

La largeur vaut m.

125
200
350
100

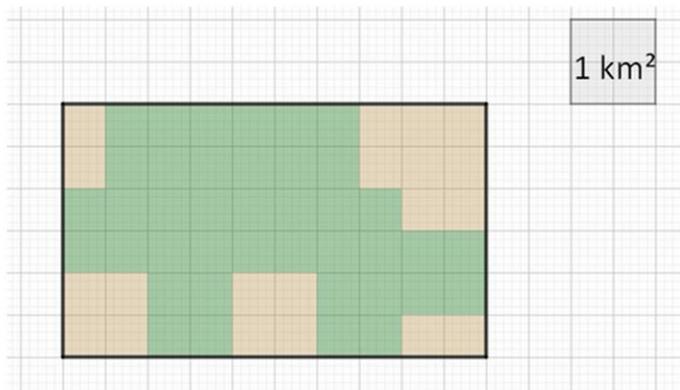
Réponse attendue	100		
Descriptif de la tâche	Dans cet item, l'élève doit calculer la largeur d'un rectangle connaissant son périmètre et sa longueur. Il doit donc connaître les propriétés du rectangle, en particulier le fait que ses côtés opposés sont égaux. La calculatrice est autorisée pour cet item. Distracteurs : 125 m correspond à la longueur du côté d'un carré de périmètre 500 m ; 200 m est la somme des deux largeurs (l'élève oublie de diviser par 2) ; 350 m est la différence entre 500 m et 150 m (l'élève ne tient pas compte des paires de côtés opposés égaux).		
Niveau de maîtrise très bon			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	à prise d'initiative

[Retour échelle](#)

Déterminer l'aire d'une surface.

Grandeurs et mesures

Le plan de ce terrain indique, en vert, les zones boisées.



La superficie de la zone boisée est de km².

— laisser vide —

60

10

4

40

Réponse attendue	10		
Descriptif de la tâche	<p>Dans cet item, l'élève doit déterminer la surface en vert. Une des difficulté réside dans le fait que l'unité d'aire correspond à 4 carreaux du quadrillage.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Distracteurs : 60 est le nombre de carrés unité du quadrillage ; 4 est le nombre de carrés unité correspondant à 1 km² ; 40 est le nombre de carrés unité de la zone verte.</p>		
<p>Niveau de maîtrise</p> <p>satisfaisant - palier 3</p>			
Contexte de la situation	intra-mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Calculer dans une situation de proportionnalité (mouvement uniforme).

Grandeurs et mesures

Des élèves de CM2 étudient une situation que l'on admet être une situation de proportionnalité. Ils observent la distance parcourue par un cycliste en fonction du temps écoulé.

Un nombre manque dans le tableau suivant. Lequel ?

Distance parcourue (en km)	Temps écoulé (en h)
60	2
120	4
	8

Cocher la bonne réponse.

480
 180
 194
 240

Réponse attendue	240		
Descriptif de la tâche	<p>Dans cet item, l'élève doit calculer la distance parcourue en 8 h à partir d'autres données d'un tableau. Il est indiqué qu'il s'agit d'une situation de proportionnalité relative à une distance parcourue en un temps donné. La procédure attendue est la linéarité multiplicative.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Distracteurs : 480 correspond à 120×4 (l'élève confond $2 \times 4 = 8$ avec 4×4) ; 194 est la somme de tous les nombres du tableau ; 180 est la somme de 60 et 120 (l'élève confond $2 \times 4 = 8$ avec $2 + 4$)</p>		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 2			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

Attendu de fin de cycle 3 : résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.

Format de réponse : menu déroulant

Calculer une heure à partir d'une autre et d'une durée (heures et minutes).

Grandeurs et mesures

Le film « Transformers » passe au cinéma.

15 : 30

Transformers : Le dernier Chevalier
 Film de science fiction américain de Michael Bay
 (Paramount Pictures, 2017).

Le film « Transformers » finit à 18h04.

Il dure heure(s) et minutes.

— laisser vide —

2

1

3

0

— laisser vide —

04

06

34

26

Réponse attendue	12 heures et 34 minutes		
Descriptif de la tâche	<p>Dans cet exercice comportant deux items, l'élève doit calculer une durée entre deux horaires. La difficulté provient du fait que beaucoup d'élèves raisonnent séparément pour les heures et les minutes. Ainsi un plus grand nombre trouve 34 minutes et moins nombreux sont ceux qui trouvent 2 heures.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item mais ce n'est pas forcément une aide.</p>		
<p>Niveau de maîtrise</p> <p>satisfaisant - palier 2 (heures)</p> <p>satisfaisant - palier 1 (minutes)</p>			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Attendu de fin de cycle 3 : résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.

Format de réponse : QCM

Calculer dans une situation de proportionnalité (vitesse constante).

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.

- 60 km
- 20 km
- 40 km
- 80 km

Réponse attendue	20 km		
Descriptif de la tâche	<p>Dans cet item, l'élève doit calculer la distance parcourue en un quart d'heure. Il s'agit d'un problème de proportionnalité relatif à une distance parcourue en un temps donné. Pour cela, il doit savoir que pour trouver le quart d'une mesure il faut la diviser par 4.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Distracteurs : 40 km est la moitié de 80 km ; 80 km est la reprise de la valeur donnée dans l'exercice ; 60 km est 80 km moins un quart de 80 km. Cette valeur complète par ailleurs la série 20, 40, 80.</p>		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 1			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Attendu de fin de cycle 3 : résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.

Format de réponse : QCM

Calculer dans une situation de proportionnalité (masse).

Grandeurs et mesures

Pour réaliser une mousse au chocolat pour quatre personnes, il faut 200 g de chocolat noir.

Quelle est la quantité de chocolat pour sept personnes ?

Cocher la bonne réponse.

- 350 g
- 250 g
- 300 g
- 400 g

Réponse attendue	350 g pour 7 personnes		
Descriptif de la tâche	<p>Dans cet item, l'élève doit calculer, d'après une recette, la masse de chocolat en fonction du nombre de personnes. Ce problème relève de la proportionnalité mettant en jeu un couple de grandeurs. L'élève utilisera des raisonnements personnels appropriés et choisira la bonne réponse parmi quatre propositions.</p> <p>La calculatrice est autorisée pour cet item.</p> <p>Les distracteurs : 250 g correspond à 5 personnes ; 300 g à 6 personnes ; 400 g à 8 personnes. L'observation précise de ces valeurs peut participer à la réussite de l'élève.</p>		
Niveau de maîtrise			
fragile			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	à prise d'initiative

[Retour échelle](#)

Domaine : Grandeurs et mesures - Résoudre

Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.

Format de réponse : QCM

Calculer dans une situation de proportionnalité (Echelle).

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.

- 0,4 km 4 km 400 km 40 km

Réponse attendue	40 km		
Descriptif de la tâche	Dans cet item, l'élève doit comparer une distance sur une carte et dans la réalité, dans une situation relevant de proportionnalité et faisant intervenir la notion d'échelle. L'élève utilisera des raisonnements personnels appropriés. La calculatrice est autorisée pour cet item.		
Niveau de maîtrise fragile			
Contexte de la situation	interdisciplinaire	Type de tâche :	« flash »

[Retour échelle](#)

