



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

TIMSS 2023 en CM1

Analyse de questions de mathématiques

Auteurs : Isabelle Cioldi, Gaël Raffy

Personnalités associées : Michel Kahn (Conseiller pédagogique départemental
spécialité mathématiques), Emmanuelle Reich (Conseillère pédagogique de
circonscription)

Série Études

Document de travail n° 2024-E20
Décembre 2024

TIMSS 2023 en CM1 en CM1

Analyse de questions de
mathématiques



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

61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15

Directrice de la publication

Magda Tomasini

Auteurs

Auteurs : Isabelle Cioldi, Gaël Raffy

Personnalités associées : Michel Kahn (Conseiller pédagogique départemental spécialité mathématiques), Emmanuelle Reich (Conseillère pédagogique de circonscription)

e-ISSN 2779-3532

SOMMAIRE



➤ 1. Introduction générale.....	7
1.1. Qu'est-ce que TIMSS ?.....	7
1.2. Les résultats généraux.....	7
1.3. Le cadrage TIMSS en mathématiques	8
1.4. Une évaluation 100 % numérique	8
1.5. Les formats de réponse	9
1.6. Les niveaux de référence TIMSS.....	9
1.7. Contenu des analyses et lecture des résultats	10
➤ 2. Nombres et calculs	11
2.1. Exercice 1.....	11
2.2. Exercice 2.....	13
2.3. Exercice 3.....	15
2.4. Exercice 4.....	17
2.5. Exercice 5.....	19
2.6. Exercice 6 question A	21
2.7. Exercice 6 question B.....	23
2.8. Exercice 7	25
2.9. Exercice 8.....	27
2.10. Exercice 9	29
2.11. Exercice 10.....	31
2.12. Exercice 11.....	33
2.13. Exercice 12	35
2.14. Exercice 13	37
2.15. Exercice 14	38
2.16. Exercice 15	39
➤ 3. Grandeurs et mesures	41

3.1. Exercice 16.....	41
3.2. Exercice 17.....	43
3.3. Exercice 18.....	45
3.4. Exercice 19.....	47
↘ 4. Géométrie.....	49
4.1. Exercice 20.....	49
4.2. Exercice 21.....	51
4.3. Exercice 22.....	53
4.4. Exercice 23.....	55

➤ 1. Introduction générale

1.1. Qu'est-ce que TIMSS ?

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) est une enquête internationale organisée par l'IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) pour évaluer les acquis des élèves en mathématiques et en sciences.

Les élèves ciblés par l'enquête sont ceux ayant suivi quatre (grade 4) ou huit (grade 8) années d'enseignement après le début des apprentissages systématiques de la lecture, de l'écriture et des mathématiques. Ces niveaux scolaires correspondent en France aux classes de CM1 et de quatrième.

Ayant lieu tous les quatre ans depuis 1995, TIMSS 2023 est le huitième cycle d'évaluation. La France y participe pour la classe de CM1 depuis 2015 (3 cycles 2015, 2019, 2023).

Ce dossier concerne en particulier l'évaluation des compétences mathématiques pour la classe de CM1 à laquelle 57* pays ont participé en mai 2023.

En France, 4 729 élèves de CM1 âgés de 9,9 ans en moyenne (10,2 ans dans les pays de l'Union Européenne) et répartis dans 159 écoles publiques et privées sous contrat (France hors Mayotte et COM) ont répondu à des questions en mathématiques.

* Dans ce dossier, la moyenne internationale présentée correspond uniquement aux pays participants. Elle ne tient donc pas compte des résultats des provinces ou villes.

Les 57 pays sont : Afrique du Sud ; Albanie ; Allemagne ; Angleterre ; Arabie Saoudite ; Arménie ; Australie ; Azerbaïdjan ; Bahreïn ; Belgique flamande ; Belgique française ; Bosnie Herzégovine ; Brésil ; Bulgarie ; Canada ; Chili ; Chypre ; Corée du Sud ; Danemark ; Émirats Arabes Unis ; Espagne ; États-Unis ; Finlande ; France ; Géorgie ; Hong Kong ; Hongrie ; Iran ; Irlande du nord ; Italie ; Japon ; Jordanie ; Kazakhstan ; Kosovo ; Koweït ; Lettonie ; Lituanie ; Macédoine du nord ; Maroc ; Monténégro ; Norvège ; Nouvelle-Zélande ; Oman ; Ouzbékistan ; Pays-Bas ; Pologne ; Portugal ; Qatar ; République tchèque ; Roumanie ; Serbie ; Singapour ; Slovaquie ; Slovénie ; Suède ; Taïwan ; Turquie.

1.2. Les résultats généraux

En 2023, le score de la France en mathématiques (484) se situe sous la moyenne, tant des 22 pays de l'Union européenne (524) que des 29 pays de l'OCDE (respectivement 525).

Par rapport aux cycles précédents, le score moyen des élèves scolarisés en France reste stable. En effet, la différence entre les scores moyens de mathématiques entre 2019 et 2023 n'est pas significative (485 vs 484).

En revanche, les écarts de scores entre les filles et les garçons ont continué d'augmenter. En mathématiques, l'écart entre le score des filles et celui des garçons reste favorable aux garçons et augmente significativement à chaque cycle : il est passé de 6 points en 2015, à 13 points en 2019 et à 23 points en 2023 (soit + 10 points).

Si on étudie la répartition des scores des élèves des 32 pays de l'ensemble UE et OCDE en 10 groupes d'effectifs égaux, le score moyen des 10 % des élèves français les plus faibles comme celui des 10 % des élèves les plus forts sont parmi les plus faibles. En France, l'écart inter-décile entre ces deux scores est très proche de celui des pays de l'UE (197 pour la France, 198 pour la moyenne UE) pour les mathématiques.

1.3. Le cadrage TIMSS en mathématiques

À chaque cycle, le cadre d'évaluation est décidé en consensus entre les pays participants en fonction de leurs programmes scolaires.

En 2023, la résolution de problèmes est un objectif global de l'enquête TIMSS en mathématiques. En effet, environ 85 % des questions de chaque thème mathématique relèvent de la résolution de problèmes en contexte. Les contextes peuvent aller de scénarios simples à des scénarios plus complexes, comme dans les tâches d'investigation (PSI). Il est toutefois important qu'au moins 15 % des questions soient présentées sans contexte pour pouvoir examiner les effets éventuels de la charge de lecture.

Le cadre d'évaluation des mathématiques pour l'enquête TIMSS 2023 est organisé autour de deux dimensions :

- la dimension des contenus, en précisant le thème mathématique évalué ;
- la dimension cognitive, précisant les domaines cognitifs à évaluer.

Les tableaux 1 et 2 donnent la répartition des questions dans les domaines de contenu et les domaines cognitifs dans l'évaluation TIMSS 2023.

TABLEAU 1 • Les domaines de contenu

Type de contenu	Répartition des questions (en %)
Nombres	50
Mesures et géométrie	30
Les données	20
Total	100

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 2 • Les domaines cognitifs

Processus cognitif	Répartition des questions (en %)
Connaître	40
Appliquer	40
Raisonner	20
Total	100

Source : IEA-TIMSS

En plus des données concernant les compétences mathématiques des élèves, ce dispositif récupère des informations contextuelles grâce à trois questionnaires destinés aux élèves, à leur famille et à leur enseignant.

1.4. Une évaluation 100 % numérique

Lors de la première participation française en 2015, les élèves étaient évalués sur support papier. En 2019, l'étude a permis une comparaison entre deux protocoles, un sur support papier (cahier) et l'autre sur support numérique (tablette équipée de clavier externe et de casque audio). La transition vers l'évaluation numérique initiée dans environ la moitié des pays de l'enquête TIMSS 2019, dont la France, a été achevée dans l'enquête TIMSS 2023, de sorte que l'enquête TIMSS 2023 est entièrement numérique (sauf pour Chypre et la Bulgarie).

1.5. Les formats de réponse

Dans ce format numérique, les formats de réponses proposés aux élèves sont :

- des questions à choix multiples (QCM) ;
- des questions aux réponses construites (rédaction de la réponse par saisie sur clavier) ;
- des situations interactives dans lesquelles l'élève peut cliquer ou glisser pour actionner une animation ou donner sa réponse.

1.6. Les niveaux de référence TIMSS

TIMSS reporte la réussite moyenne de chaque élève en mathématiques sur une échelle de 300 à 700. Quatre seuils sont déterminés pour catégoriser les groupes d'élèves : 400, 475, 550 et 625.

Chacune des questions de TIMSS correspond à un niveau de cette échelle ce qui permet de décrire les compétences maîtrisées à chaque niveau.

TABLEAU 3 • Les niveaux de référence TIMSS

Compétences des élèves	Niveau de la question
400 est le score à partir duquel les élèves font preuve d'une compréhension mathématique de base. Ils peuvent : <ul style="list-style-type: none">- additionner et soustraire des nombres entiers comportant jusqu'à trois chiffres, multiplier et diviser des nombres entiers à un chiffre et résoudre des problèmes simples ;- appliquer des notions de mesure de base et les propriétés de formes géométriques courantes ;- lire des données à partir de différentes représentations et compléter des graphiques en barres simples.	Bas
À partir de 475, les élèves démontrent leurs connaissances mathématiques dans des situations simples et établissent des liens entre les représentations. Ils peuvent : <ul style="list-style-type: none">- effectuer des calculs avec des nombres entiers à trois chiffres dans diverses situations ;- additionner et ordonner des nombres décimaux simples ;- mesurer des distances rectilignes et décrire des formes tridimensionnelles ;- utiliser des données provenant de sources multiples pour comparer des représentations.	Intermédiaire
À partir de 550, les élèves mettent en relation des concepts ou des représentations dans des contextes élargis. Ils peuvent : <ul style="list-style-type: none">- appliquer leur connaissance des propriétés des nombres entiers pour justifier une solution ;- montrer qu'ils comprennent la droite numérique, les multiples, les facteurs, la manière d'arrondir les nombres et les opérations sur les fractions et les nombres décimaux ;- résoudre des problèmes de mesure dans de nombreux contextes ;- relier des figures bidimensionnelles à des formes tridimensionnelles inconnues et faire preuve d'une compréhension de base des angles ;- interpréter les caractéristiques des représentations de données et représenter des données dans une variété de graphiques.	Élevé
625 est le score à partir duquel les élèves peuvent sélectionner et mettre en relation des informations afin de mettre en œuvre les opérations appropriées pour résoudre des problèmes mathématiques. Ils peuvent : <ul style="list-style-type: none">- interpréter les résultats de calculs donnés dans des contextes de résolution de problèmes ;- formuler une variété d'expressions et de modèles ;- relier des fractions et des décimales ;- estimer et mettre en relation des mesures ;- appliquer leur connaissance des formes à deux et trois dimensions ;- identifier des propriétés simples des lignes et des angles, et montrer une compréhension de base de la surface et du périmètre de formes simples ;- interpréter des données et faire des choix sur des données provenant de nombreux contextes.	Avancé

1.7. Contenu des analyses et lecture des résultats

Comme pour chaque cycle de TIMSS, une partie des questions est rendue publique, on parle de questions « libérées ». Ces questions ne seront plus proposées dans les futures enquêtes TIMSS. Ce document présente 23 exercices de mathématiques qui peuvent comporter une ou plusieurs questions.

Pour chaque question libérée, ce document propose :

- une capture d'écran de l'exercice tel qu'il est présenté à l'élève ;
- la réponse attendue (réponse considérée comme correcte) ;
- la référence aux programmes scolaires français de juillet 2020, entrés en vigueur à la rentrée scolaire 2020. En France, la majorité des élèves évalués en CM1 dans TIMSS 2023 ont effectué leur cours préparatoire (CP) pendant l'année scolaire 2019-2020 ;
- l'indexation selon les domaines de contenu et cognitifs TIMSS en référence au cadre d'évaluation TIMSS ;
- le niveau TIMSS ;
- les taux de réussite et les taux de non réponse (France 2023, UE 2023, International, France 2019) ;
- les tris à plat, c'est-à-dire les pourcentages d'élèves ayant choisi chacun des distracteurs des questions à choix multiple.

Pour une partie des questions présentées ici, des informations complémentaires ont été apportées par un groupe d'experts constitué de conseillers pédagogiques en circonscription et en département ainsi que d'enseignants de mathématiques. Ces informations concernent :

- le descriptif de la tâche à effectuer par l'élève ;
- le descriptif des distracteurs s'il y a ;
- des pistes d'exploitation possible en classe.

↘ 2. Nombres et calculs

2.1. Exercice 1

FIGURE 1 • Exercice 1



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 4 • Caractéristiques de l'exercice 1

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de multiplier un nombre à trois chiffres par un nombre à un chiffre sans poser l'opération. L'élève a quand même la possibilité de poser l'opération sur une feuille de brouillon. La calculatrice n'est pas disponible.</p> <p>L'élève peut utiliser trois procédures possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avec application de la commutativité 312×6, réalisation de l'algorithme de la multiplication sur un calcul en ligne, en commençant par les unités, et avec gestion de la retenue ; - stratégie de calcul par décomposition : 312 c'est $310+2$, donc $312 \times 6 = 310 \times 6 + 2 \times 6$, puis addition des deux produits : $1860 + 12 = 1872$; - décomposition de 312 en $300 + 10 + 2$, et distributivité : $6 \times 300 + 6 \times 10 + 6 \times 2$.
<p>Réponse attendue</p>	<p>1 872</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Enseigner explicitement des procédures du calcul mental pour choisir la plus efficace.</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 3 Nombres et calculs Calculer avec des nombres entiers <i>Connaître les propriétés de la multiplication notamment $5 \times 21 = 21 \times 5$</i></p>

TABLEAU 5 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres Multiplication (avec des nombres jusqu'à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre)	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Calculer des opérations arithmétiques avec des nombres entiers en utilisant des procédures algorithmiques.	Intermédiaire

TABLEAU 6 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	58	56	60	6	7	5
International	60	59	60	3	4	3
UE	59	58	60	4	4	3
France 2019	63	63	62	7	7	6

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

2.2. Exercice 2

FIGURE 2 • Exercice 2

TIMSS 2023 00:00 MEG1256

Mattéo et Baptiste jouent à un jeu qui utilise ces 8 cartes.

1 2 3 4 5 6 7 8

Ils retournent les cartes de façon à ne pas voir les nombres.
Ensuite, chaque joueur pioche 2 cartes.
Le joueur qui obtient la plus grande somme est le gagnant.
Mattéo pioche la carte 8 et la carte 2. La somme est de 10.
Baptiste pioche la carte 4.
Baptiste peut-il gagner la partie ?
(Clique sur une case.)

A Oui

B Non

Explique ta réponse.

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 7 • Caractéristiques de l'exercice 2

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de mobiliser sa connaissance des compléments à dix dans une situation problème. Deux procédures sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> – identifier que 11 est le résultat d'une somme de la valeur de deux cartes qui permet de gagner (supérieur à 10) ; rechercher la carte X qui respecte l'égalité $4 + X = 11$; – rechercher la carte X qui respecte l'égalité $4 + X = 10$, c'est-à-dire la carte 6. Puis rechercher une carte $Y > 6$, c'est-à-dire la carte 7 ou la carte 8.
<p>Réponse attendue</p>	<p>Réponse A (oui) avec l'explication que Baptiste peut piocher la carte 7 (on acceptera aussi la carte 8).</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Lors d'un jeu de carte ou de plateau, arrêter régulièrement la partie pour anticiper le résultat. Il s'agit de transformer une situation de jeu en situation problème avec des calculs.</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 3 Résoudre des problèmes en utilisant le calcul Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. Problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative.</p> <p>Cycle 3 Organisation et gestion de données Prélever des données numériques à partir de supports variés.</p>

TABLEAU 8 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres Résoudre des problèmes mettant en jeu des nombres.	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner Justifier, apporter des arguments mathématiques à l'appui d'une stratégie ou d'une solution.	Élevé

TABLEAU 9 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	31	29	33	4	4	3
International	42	40	44	2	2	2
UE	50	47	52	2	2	1
France 2019	29	25	33	2	2	3

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

2.3. Exercice 3

FIGURE 3 • Exercice 3

TIMSS 2023
00:00

ME61182

Zoé a $\frac{1}{2}$ litre de jus d'orange et Nolan a $\frac{3}{4}$ de litre de jus d'orange.
Combien de jus d'orange Zoé et Nolan ont-ils ensemble ?

Réponse : litres

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 10 • Caractéristiques de l'exercice 3


<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de mobiliser la procédure d'addition de fractions sans dénominateur commun dans une situation problème.</p> <p>Trois procédures sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - utiliser l'équivalence $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ puis additionner $\frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$; - décomposer $\frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$, pour additionner $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ - puis $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$; - utiliser les écritures décimales : $0,5 + 0,75 = 1,25$.
<p>Réponse attendue</p>	<p>$\frac{5}{4}$ ou équivalent par exemple 1,25.</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Résoudre le problème avec du matériel permettant de représenter les fractions : blocs de fractions, réglettes cuisenaire.</p>  <p>Retravailler sur les fractions avec des jeux comme « l'atelier des potions ».</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 3 Nombres et calculs Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. Problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative. Utiliser et représenter des fractions simples, les nombres décimaux. Connaître des égalités entre des fractions usuelles (exemples : $5/10 = 1/2$; $10/100 = 1/10$; $2/4 = 1/2$).</p>

TABLEAU 11 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Fractions et décimaux Ajouter et soustraire des fractions simples, y compris celles qui sont placées dans des situations problèmes (les fractions peuvent avoir des dénominateurs de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 ou 100).	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Mettre en œuvre des stratégies et des opérations pour résoudre des problèmes.	Trop difficile pour appliquer un niveau

TABLEAU 12 • Statistiques

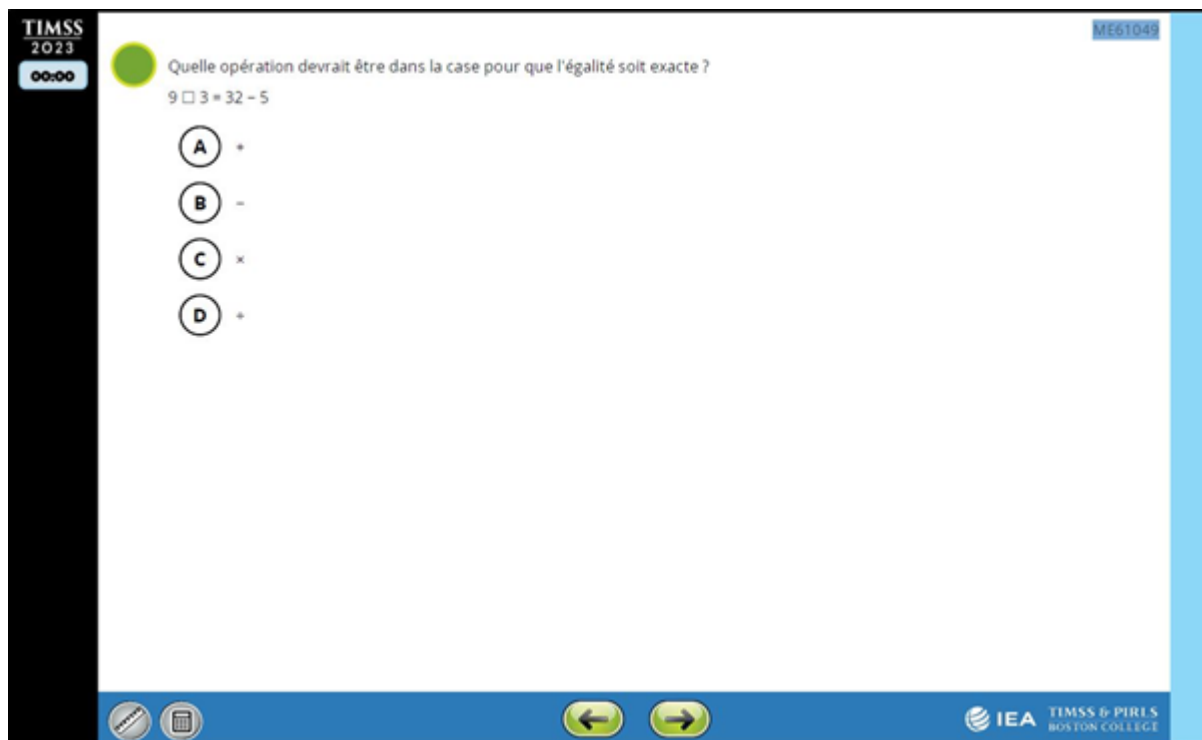
	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	5	2	8	9	11	8
International	18	16	20	6	6	5
UE	12	9	16	5	6	4
France 2019	7	5	9	11	12	10

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

2.4. Exercice 4

FIGURE 4 • Exercice 4



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 13 • Caractéristiques de l'exercice 4

Descriptif de la tâche	L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de mobiliser les procédures d'addition et de soustraction de nombres entiers dans une situation problème. La procédure possible : effectuer le calcul $32 - 5$, et garder en mémoire le résultat 27 puis choisir l'opérateur « multiplier » qui permet d'obtenir 27 avec les termes 9 et 3.
Réponse attendue	C
Descriptif des distracteurs	A Si l'élève additionne, il ne tient pas compte du résultat de l'opération $32 - 5$. B Si l'élève soustrait, il ne tient pas compte du résultat de l'opération $32 - 5$. D En choisissant la division, il peut y avoir une confusion entre multiplicateur et diviseur.
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Travailler les équivalences en particulier dans l'enseignement des procédures en calcul mental. Aborder les deux aspects du signe égale : présenter le résultat d'un calcul, et traduire une équivalence entre deux opérations.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Nombres et calculs Calculer avec les nombres entiers. Connaître des propriétés de l'addition, de la soustraction et de la multiplication.

TABLEAU 14 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres Expressions, équations simples et relations. <i>Trouver le nombre ou l'opération manquant dans une phrase mathématique (par exemple, $17 + w = 29$).</i>	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Créer des équations qui modélisent des situations problèmes.	Intermédiaire

TABLEAU 15 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	68	61	74	3	3	3
International	81	78	83	1	2	1
UE	83	80	86	2	2	1
France 2019	66	59	72	4	4	4

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

TABLEAU 16 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	5
B	3
C*	68
D	21

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

2.5. Exercice 5

FIGURE 5 • Exercice 5

TIMSS 2023
00:00

ME61264

L'illustration ci-dessous montre un chemin emprunté par des escargots. Les escargots peuvent se déplacer vers la gauche ou vers la droite. La distance entre deux points successifs du chemin vaut une unité.

Les escargots S et T sont sur le chemin.

A. L'escargot S part du point ▲. Il se déplace de 4 unités vers la droite. Où arrive-t-il?
Fais glisser le S pour repérer ce point sur le chemin.

B. L'escargot T arrive au point ◆. Il venait de 6 unités vers la gauche. D'où l'escargot est-il parti?
Fais glisser le T pour repérer ce point sur le chemin.

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 17 • Caractéristiques de l'exercice 5


<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de mobiliser ses connaissances sur le repérage et le déplacement de points sur une ligne graduée dans une situation problème.</p> <p>Les procédures possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Question A. Pour l'escargot S : repérer le triangle sur le chemin (point d'origine) ; se déplacer de point en point vers la droite et dessiner le triangle au point d'arrivée. – Question B. Pour l'escargot T : repérer le point d'arrivée représenté par un carré ; recoder l'information « il venait de 6 unités vers la gauche » en « il se déplace de 6 unités vers la droite » pour trouver le point d'origine.
<p>Réponse attendue</p>	 <p>Réponse correcte : si les deux points S et T sont correctement placés. (Schéma) Réponse partiellement correcte : si un des deux points S ou T est bien placé.</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Proposer des déplacements sur des jeux de plateau en avançant et en reculant son pion.</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 3 Nombres et calculs Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux. Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.</p>

TABLEAU 18 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Mettre en œuvre des stratégies et des opérations pour résoudre des problèmes.	Avancé (réponse correcte) Élevé (réponse partiellement correcte)

TABLEAU 19 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)				Taux de non-réponse (%)		
	Partiellement correcte	Correcte	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
	Ensemble						
France	25	14	11	15	21	19	22
International	22	24	23	24	12	12	12
UE	24	26	25	27	10	9	10
France 2019	29	17	16	19	17	20	14

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

2.6. Exercice 6 question A

FIGURE 6 • Exercice 6 question A

TIMSS 2023 ME61211

00:00

Le propriétaire d'un magasin de fruits a compté le nombre de pommes, de poires et de bananes qu'il a vendues Lundi.

Ventes du Lundi

représente 10 pommes
 représente 10 poires
 représente 10 bananes

A. Combien de fruits a-t-il vendus Lundi ?

Réponse :

B. Le propriétaire a dit : « Mardi, j'ai vendu deux fois plus de pommes que Lundi. »
Combien de pommes a-t-il vendus le Mardi ?

A 180
 B 120
 C 18
 D 12

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 20 • Caractéristiques de l'exercice 6 question A

Descriptif de la tâche	La question A vise à vérifier que l'élève a compris la légende (1 fruit représente 10 unités) et qu'il est capable d'additionner des dizaines. Soit en comptant de 10 en 10 jusqu'à 130 (10, 20, ..., 130), soit en dénombrant le nombre total de fruits (13) pour le multiplier par 10.
Réponse attendue	130
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Utilisation de matériel pédagogique permettant de travailler le changement d'unité. Exemple : réglettes cuisenaires.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Nombres et calculs Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. Problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative. Connaître des procédures élémentaires de calcul, notamment multiplier un nombre par 10, par 100, par 1000.

TABLEAU 21 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Combiner deux ou plusieurs propriétés des nombres ou des opérations pour résoudre des problèmes contextualisés.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Lire des données dans des tableaux, des graphiques ou autre source.	Élevé

TABLEAU 22 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	28	25	31	10	13	8
International	42	41	43	8	7	8
UE	41	40	43	5	5	5
France 2019	22	17	28	4	3	5

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

2.7. Exercice 6 question B

FIGURE 7 • Exercice 6 question B

TIMSS 2023 00:00 ME61211

Le propriétaire d'un magasin de fruits a compté le nombre de pommes, de poires et de bananes qu'il a vendues Lundi.

Ventes du Lundi

représente 10 pommes
 représente 10 poires
 représente 10 bananes

A. Combien de fruits a-t-il vendus Lundi ?
Réponse :

B. Le propriétaire a dit : « Mardi, j'ai vendu deux fois plus de pommes que Lundi. »
Combien de pommes a-t-il vendus le Mardi ?

A 180
 B 120
 C 18
 D 12

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 23 • Caractéristiques de l'exercice 6 question B

Descriptif de la tâche	La question B vise à vérifier que l'élève est capable de résoudre un problème multiplicatif avec recherche de l'état final. Pour cela, l'élève doit dénombrer les pommes et comprendre que « deux fois plus » signifie « multiplier par deux ».
Réponse attendue	B
Descriptif des distracteurs	<p>A 180 correspond au triple de pommes et non à deux fois plus.</p> <p>C 18 correspond au triple de pommes dessinées en considérant qu'une pomme est une unité.</p> <p>D 12 correspond au double de pommes considérant qu'une pomme est une unité et non dix unités.</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Utilisation de matériel pédagogique permettant de travailler le changement d'unité. Exemple : réglettes cuisenaires.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 3 Nombres et calculs</p> <p>Calculer avec les nombres entiers.</p> <p>Mémoriser des faits numériques : doubles de nombres d'usage courant.</p>

TABLEAU 24 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Combiner deux ou plusieurs propriétés des nombres ou des opérations pour résoudre des problèmes contextualisés.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Mettre en œuvre des stratégies et des opérations pour résoudre des problèmes.	Avancé

TABLEAU 25 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	35	37	34	9	7	11
International	47	47	48	5	5	5
UE	46	45	47	5	5	4
France 2019	37	36	39	5	4	7

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

TABLEAU 26 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	15
B*	35
C	18
D	22

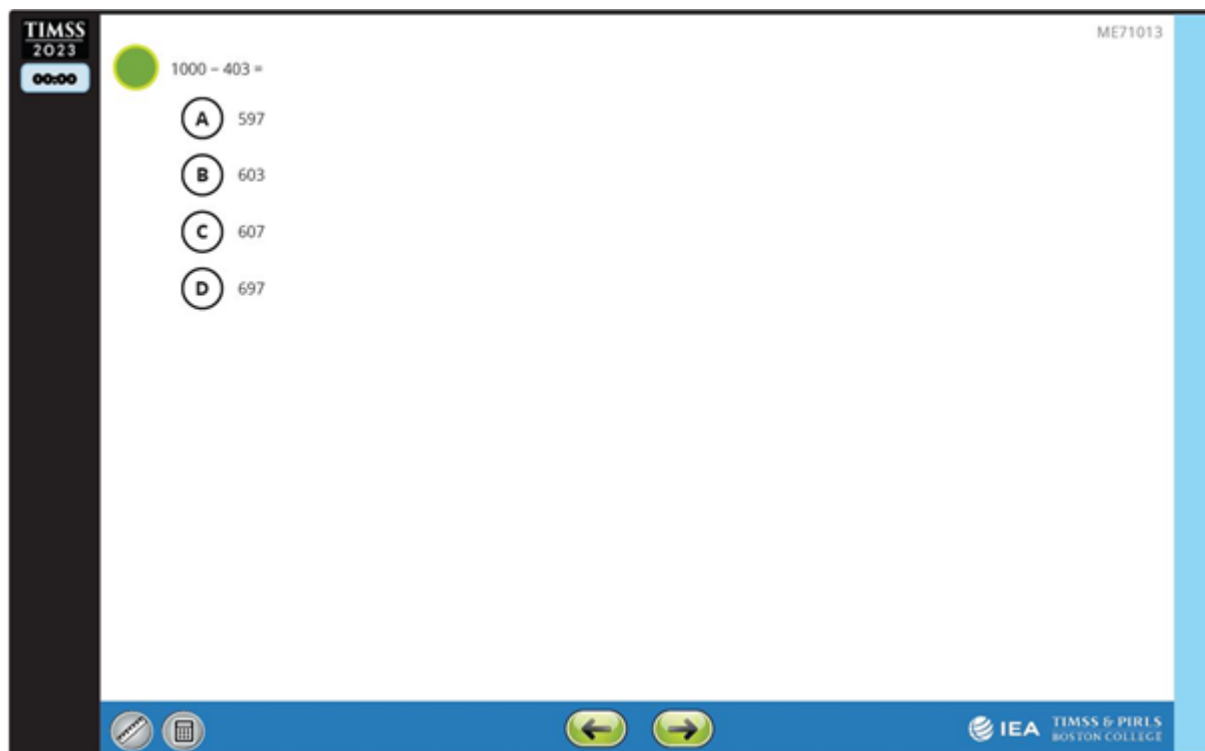
Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

2.8. Exercice 7

FIGURE 8 • Exercice 7



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 27 • Caractéristiques de l'exercice 7

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable d'arrondir des nombres entiers pour soustraire rapidement de tête. En effet, la procédure la plus rapide est d'arrondir 403 à 400 pour ensuite soustraire $1\ 000 - 400 = 600$. Comme il reste encore le chiffre 3 à soustraire, le résultat sera donc inférieur à 600. Mais l'élève peut également utiliser sa feuille de brouillon pour poser l'opération. La calculatrice n'est pas disponible.</p>
<p>Réponse attendue</p>	<p>A, seul nombre inférieur à 600</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p> <p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>B Le nombre 603 est le résultat de $1\ 000 - 400 = 600$, puis $600 + 3$</p> <p>C Le nombre 607 est le résultat de $1\ 000 - 400 = 600$, puis $10 - 3 = 7$, et enfin $600 + 7$</p> <p>D Le nombre 697 est le résultat de $1\ 000 - 400 = 700$ (au lieu de 600), puis $700 - 3$.</p>
	<p>Enseigner explicitement des procédures du calcul mental pour choisir la plus efficace.</p> <p>Cycle 2 Nombres et calculs Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu. Additionner et soustraire (jusqu'à des nombres à 4 chiffres) Calculer sans le support de l'écrit, pour obtenir un résultat exact, pour estimer un ordre de grandeur ou pour vérifier la vraisemblance d'un résultat.</p>

TABLEAU 28 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Additionner et soustraire (jusqu'à des nombres à 4 chiffres).	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Calculer des opérations arithmétiques avec des nombres entiers.	Élevé

TABLEAU 29 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	53	50	55	2	2	2
International	68	65	72	1	1	<1
UE	70	66	75	1	1	<1
France 2019	56	51	61	2	3	1

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

TABLEAU 30 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	53
B	18
C	11
D	16

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

2.9. Exercice 8

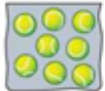

FIGURE 9 • Exercice 8

TIMSS 2023 ME71046

00:00

Un professeur de sport doit ranger 40 balles de tennis et 10 ballons de football dans des sacs.

Chaque sac peut contenir **soit** 8 balles de tennis, **soit** 2 ballons de football.

 **ou** 

Comment le professeur peut-il calculer le nombre total de sacs dont il aura besoin ?

A $40 + (10 + 2)$

B $(40 + 2) + (10 + 8)$

C $(40 + 8) + (10 + 2)$

D $(40 + 8) + (10 + 2)$

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 31 • Caractéristiques de l'exercice 8

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de résoudre une situation problème à plusieurs étapes impliquant la somme de deux quotients.</p> <p>La résolution de ce problème complexe se fait en trois étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - chercher le nombre de sacs nécessaires pour ranger les balles de tennis ($40 : 8$). - chercher le nombre de sacs nécessaires pour ranger les ballons de foot ($10 : 2$) - additionner le nombre de sacs de balles de tennis avec celui des ballons de foot. <p>Aucun calcul n'est à faire mais l'élève doit être capable de reconnaître l'écriture mathématique qui présente l'ensemble des calculs. Dans ce cas, l'utilisation de parenthèses est nécessaire.</p>
<p>Réponse attendue</p>	<p>D</p>
<p>Descriptif des distracteurs</p>	<p>A L'écriture $40 + (10 : 2)$ représente l'addition du nombre de balles de tennis au nombre de sacs nécessaires pour ranger les ballons de foot.</p> <p>B L'écriture $(40 : 2) + (10 : 8)$ représente tous les calculs à faire pour répondre à la question mais les données les quantités à ranger par sac ont été inversées.</p> <p>C L'écriture $(40 + 8) : (10 + 2)$ semble représenter les calculs permettant de répondre à la question mais les signes opérationnels « : » et « + » ont été inversés.</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Proposer des problèmes de groupement sachant qu'ils sont peu présents dans les manuels scolaires.</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 3 Nombres et calculs</p> <p>Résoudre des problèmes à plusieurs étapes relevant des structures additives et/ou multiplicatives.</p> <p>Dans un calcul en ligne, utiliser des parenthèses pour indiquer ou respecter une chronologie dans les calculs.</p>

TABLEAU 32 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Diviser (avec des nombres jusqu'à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre) y compris, effectuer ces calculs dans des problèmes contextuels simples.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Mettre en œuvre des stratégies et des opérations pour résoudre des problèmes.	Avancé

TABLEAU 33 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	26	22	29	9	9	8
International	40	39	41	4	4	3
UE	41	40	42	4	5	3
France 2019	22	20	23	12	14	11

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

TABLEAU 34 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	23
B	20
C	23
D*	26

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

2.10. Exercice 9

FIGURE 10 • Exercice 9

TIMSS 2023 00:00 ME71135

Les scores des élèves à trois parties d'un jeu sont indiqués dans le tableau.

	Marc	Thierry	Julie	Jenny
Partie 1	19	18	20	11
Partie 2	17	12	14	9
Partie 3	15	16	13	16

A. Qui a obtenu le score le plus haut à la Partie 2 ?

(A) Marc
(B) Thierry
(C) Julie
(D) Jenny

B. Qui a obtenu un score plus bas à la Partie 3 qu'à la Partie 2 ?
Utilise les menus déroulants pour répondre.

Choisis une réponse. et Choisis une réponse.

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 35 • Caractéristiques de l'exercice 9

Descriptif de la tâche	L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de trouver des informations dans un tableau à double entrée et de comparer des nombres à deux chiffres. Ceci dans une situation de résolution de problèmes.
Réponse attendue	À la question A : A. À la question B : « Marc et Julie », dans n'importe quel ordre.
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Proposer la situation inverse : organiser des données en tableaux.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Nombres et calculs Comparer des nombres entiers. Cycle 3 Organisation et gestion de données Prélever des données numériques à partir de supports variés.

TABLEAU 36 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Données Lire et présenter des données <i>Lire des données de tableaux.</i>	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Lire des données dans des tableaux, des graphiques ou autre source.	Bas

TABLEAU 37 • Statistiques

Question A	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	75	71	79	5	4	5
International	79	79	79	2	2	2
UE	84	84	85	2	2	2
France 2019	75	71	79	5	4	5

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

Question B	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	39	39	39	16	14	17
International	54	54	54	9	8	10
UE	59	59	58	5	5	5
France 2019	42	44	40	11	10	11

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

TABLEAU 38 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	75
B	3
C	16
D	1

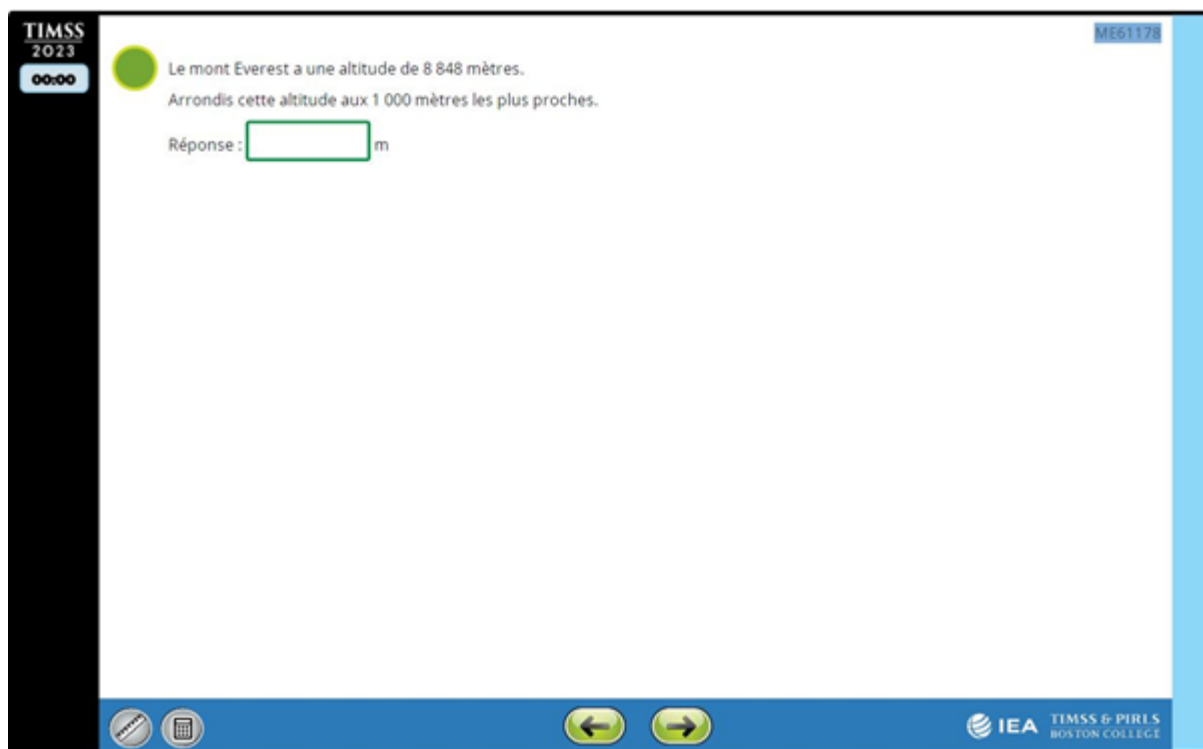
Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

2.11. Exercice 10

FIGURE 11 • Exercice 10



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 39 • Caractéristiques de l'exercice 10

Réponse attendue	9 000
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Nombres et calculs Utiliser et représenter les grands nombres entiers. 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). Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers.

TABLEAU 40 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Arrondir des nombres à la dizaine de milliers près.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Classer et ordonner des nombres.	Élevé

TABLEAU 41 • Statistiques

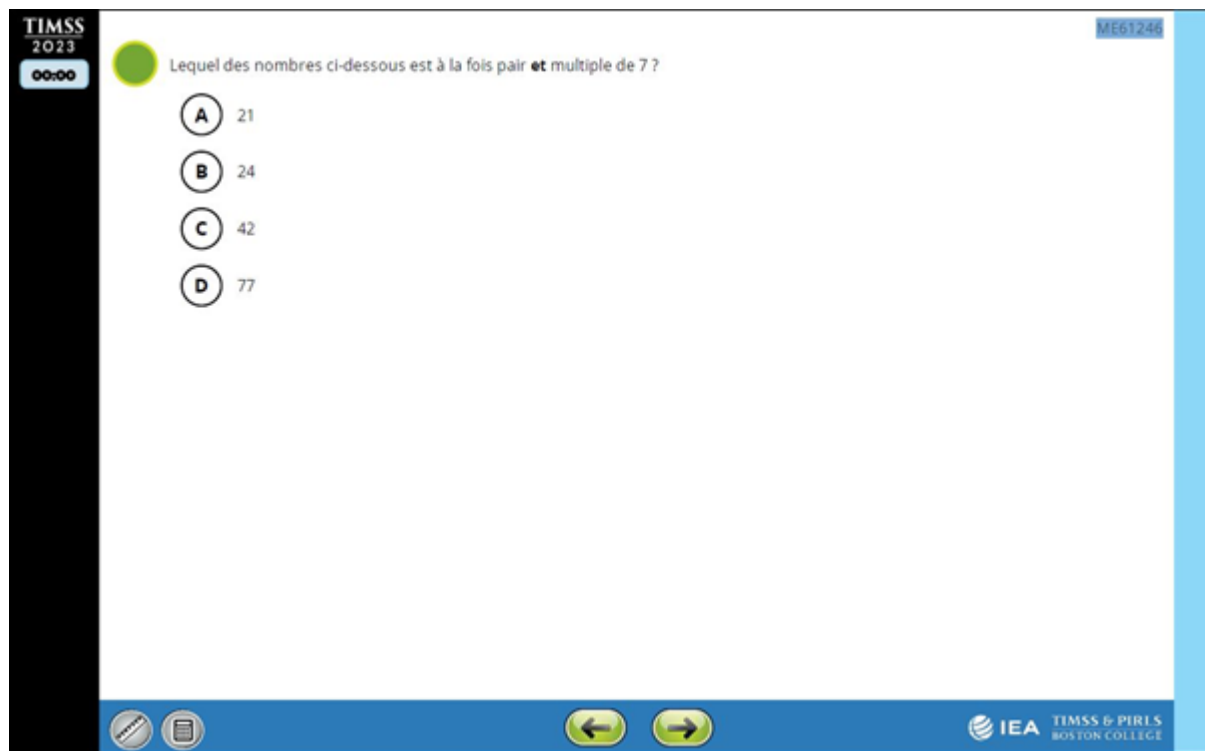
	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	30	21	38	10	15	5
International	49	45	52	5	6	4
UE	53	48	58	5	7	3
France 2019	22	17	26	17	21	13

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

2.12. Exercice 11

FIGURE 12 • Exercice 11



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 42 • Caractéristiques de l'exercice 11

Réponse attendue	C
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 2 Nombres et calculs Calculer avec des nombres entiers. <i>Mémoriser des faits numériques et des procédures.</i> Le vocabulaire « pair » et « multiple » n'est pas désigné dans les programmes comme devant être enseigné.</p>

TABLEAU 43 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers	
Domaine cognitif	Niveau
<p>Connaître Se rappeler les définitions, la terminologie, les propriétés des nombres.</p>	Élevé

TABLEAU 44 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	38	33	43	2	2	1
International	53	52	54	1	1	1
UE	53	52	55	1	1	1
France 2019	37	35	39	3	3	2

TABLEAU 45 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	38
B	11
C*	38
D	11

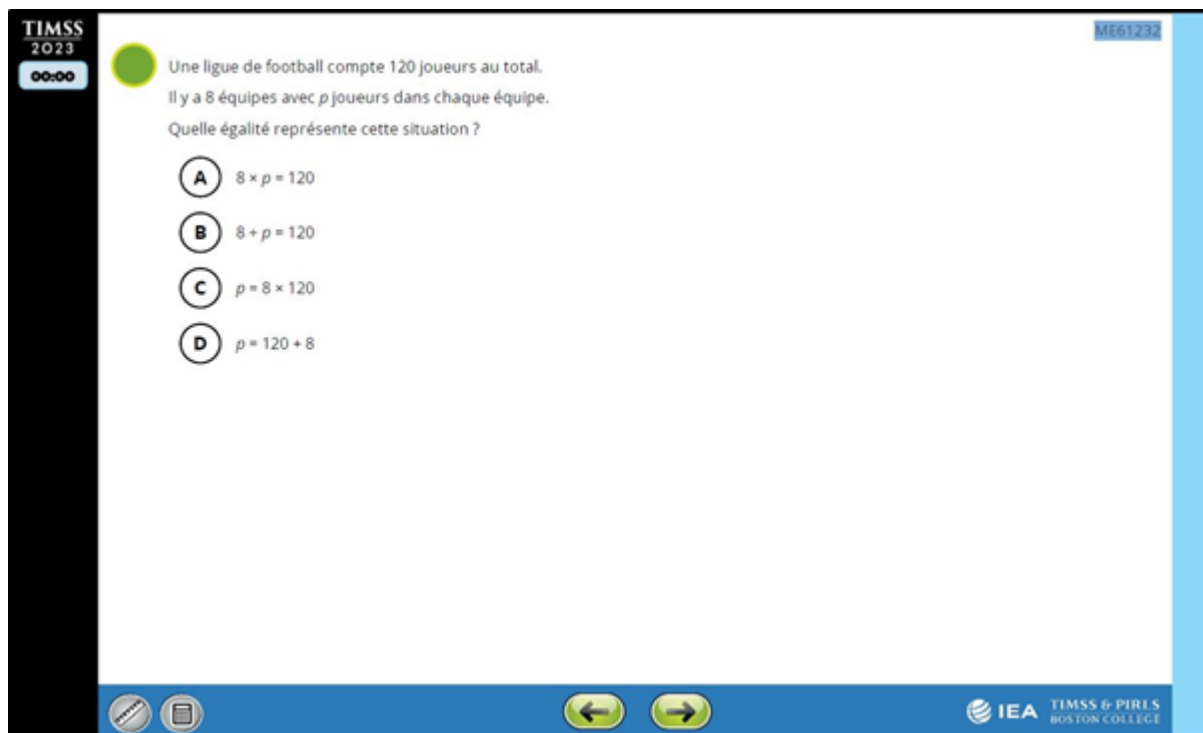
Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

2.13. Exercice 12

FIGURE 13 • Exercice 12



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 46 • Caractéristiques de l'exercice 12

Réponse attendue	A
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Nombres et calculs Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. Problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative.

TABLEAU 47 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Combiner deux ou plusieurs propriétés des nombres ou des opérations pour résoudre des problèmes contextualisés.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Représenter, modéliser. Créer des équations.	Avancé

TABLEAU 48 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	47	44	50	9	12	7
International	57	56	58	3	4	3
UE	54	53	56	4	5	3
France 2019	42	40	44	11	11	11

TABLEAU 49 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	47
B	18
C	13
D	14

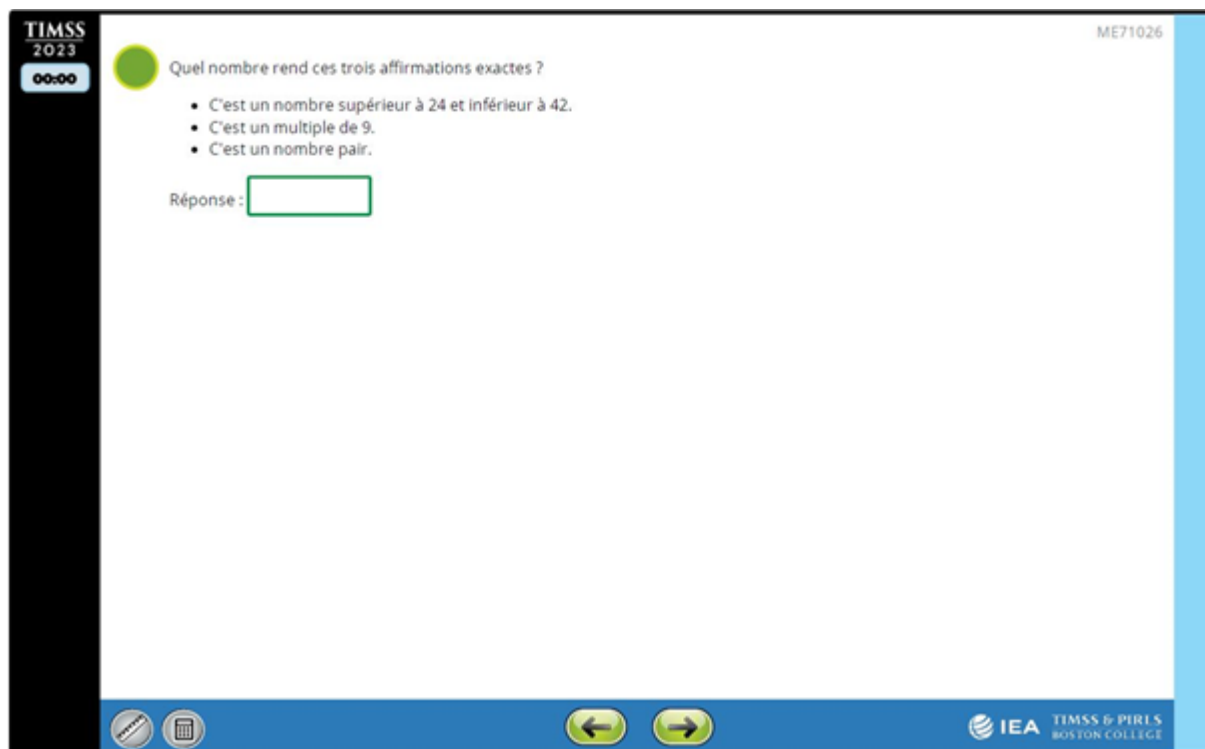
Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

2.14. Exercice 13

FIGURE 14 • Exercice 13



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 50 • Caractéristiques de l'exercice 13

Réponse attendue	36
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Nombres et calculs Le vocabulaire « pair » et « multiple » n'est pas désigné dans les programmes comme devant être enseigné.

TABLEAU 51 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Résoudre des problèmes mettant en jeu des nombres pairs et impairs, des multiples et des facteurs de nombres.	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner	Élevé

TABLEAU 52 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	29	23	35	18	21	15
International	47	45	48	7	8	6
UE	49	46	51	7	8	6
France 2019	29	25	33	24	25	23

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

2.15. Exercice 14

FIGURE 15 • Exercice 14

TIMSS 2023
00:00

ME71036

Rends les affirmations exactes.
Pour cela, fais glisser la carte d'un nombre dans chaque case.

3 5 7 8

5 + est supérieur à 12.

20 - est supérieur à 15.

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 53 • Caractéristiques de l'exercice 14

Réponse attendue	Les deux nombres : 8 et 3.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Nombres et calculs Calculer avec des nombres entiers.

TABLEAU 54 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Déterminer les opérations, les stratégies et les outils efficaces / appropriés pour résoudre des problèmes.	Intermédiaire

TABLEAU 55 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	38	33	44	1	1	1
International	62	63	62	1	1	<1
UE	66	66	66	<1	<1	<1
France 2019	37	33	40	2	1	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

38 TIMSS 2023 en CM1

Document de travail n° 2024-E20 – Série Études, Décembre 2024

2.16. Exercice 15

FIGURE 16 • Exercice 15

Les élèves d'une classe ont fabriqué trois sortes d'animaux en pliage avec du papier bleu, rouge et jaune. Le tableau montre le nombre d'animaux qui ont été fabriqués dans chaque couleur.

Animal	Couleur du papier		
	Bleu	Rouge	Jaune
Tortue	8	4	3
Girafe	3	2	10
Poisson	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Complète le tableau en suivant cette énigme :

- Il y a le même nombre de poissons bleus que de girafes jaunes.
- Il y a le même nombre de poissons rouges que des deux autres animaux rouges ensemble.
- Il y a 24 animaux jaunes en tout.

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 56 • Caractéristiques de l'exercice 15

Réponse attendue	Réponse correcte : si les trois réponses : bleu=10 ; rouge=6 ; jaune=11. Réponse partiellement correcte : si une ou deux réponses parmi les trois.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Organisation et gestion de données Exploiter et communiquer des résultats de mesures. Lire ou construire des représentations de données (tableaux en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée).

TABLEAU 57 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Données Lire et présenter des données Créer ou compléter des données de tableaux	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer	Avancé (réponse totale) Intermédiaire (réponse partielle)

TABLEAU 58 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)				Taux de non-réponse (%)		
	Partiellement correcte	Correcte					
	Ensemble		Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	40	22	22	22	12	11	13
International	39	29	28	29	6	6	5
UE	40	34	33	35	6	6	6
France 2019	45	23	22	24	12	10	14

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

➤ 3. Grandeurs et mesures

3.1. Exercice 16

FIGURE 17 • Exercice 16

TIMSS 2023
00:00

ME71075

Kim et Christine ont mesuré la taille de leur salle de classe en comptant leurs pas d'un bout de la salle à l'autre.
Elles ont marché sans laisser d'espace entre leurs pas, comme sur cette image :

A. Les pieds de Kim mesurent 20 cm chacun et elle a fait 40 pas pour traverser la longueur de la salle.
Quelle est la longueur de la salle ?
Réponse : cm

B. La largeur de la classe est de 600 cm. Chaque pied de Christine mesure 25 cm.
Combien de pas Christine devra-t-elle faire pour traverser la largeur de la salle ?
Réponse :

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 59 • Caractéristiques de l'exercice 16

Descriptif de la tâche	L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de résoudre des problèmes multiplicatifs. Question A. Pour obtenir la longueur de la salle, l'élève doit multiplier le nombre de pas par la longueur d'un pas ($40 \times 20 = 800$). Question B. Pour trouver le nombre de pas, il doit effectuer la division ($600 : 25 = 24$) ou mobiliser des procédures de calcul mental comme : $100 = 4 \times 25$ donc $600 = 6 \times 4 \times 25$ et $6 \times 4 = 24$.
Réponse attendue	À la question A : 800. À la question B : 24.
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Proposer en classe des situations de la vie quotidienne pour résoudre des problèmes de ce type. Par exemple, mesurer la cour de récréation avec un mètre étalon.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Grandeurs et mesures Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers.

TABLEAU 60 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Multiplication avec des nombres à 2 chiffres par des nombres à 2 chiffres, y compris effectuer ces calculs dans des problèmes contextuels simples.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Mettre en œuvre des stratégies et des opérations pour résoudre des problèmes.	Question A : Élevé Question B : Avancé

TABLEAU 61 • Statistiques

Question A	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	23	20	27	12	12	12
International	40	35	44	6	7	6
UE	41	36	47	6	7	5
France 2019	29	25	33	14	15	14

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

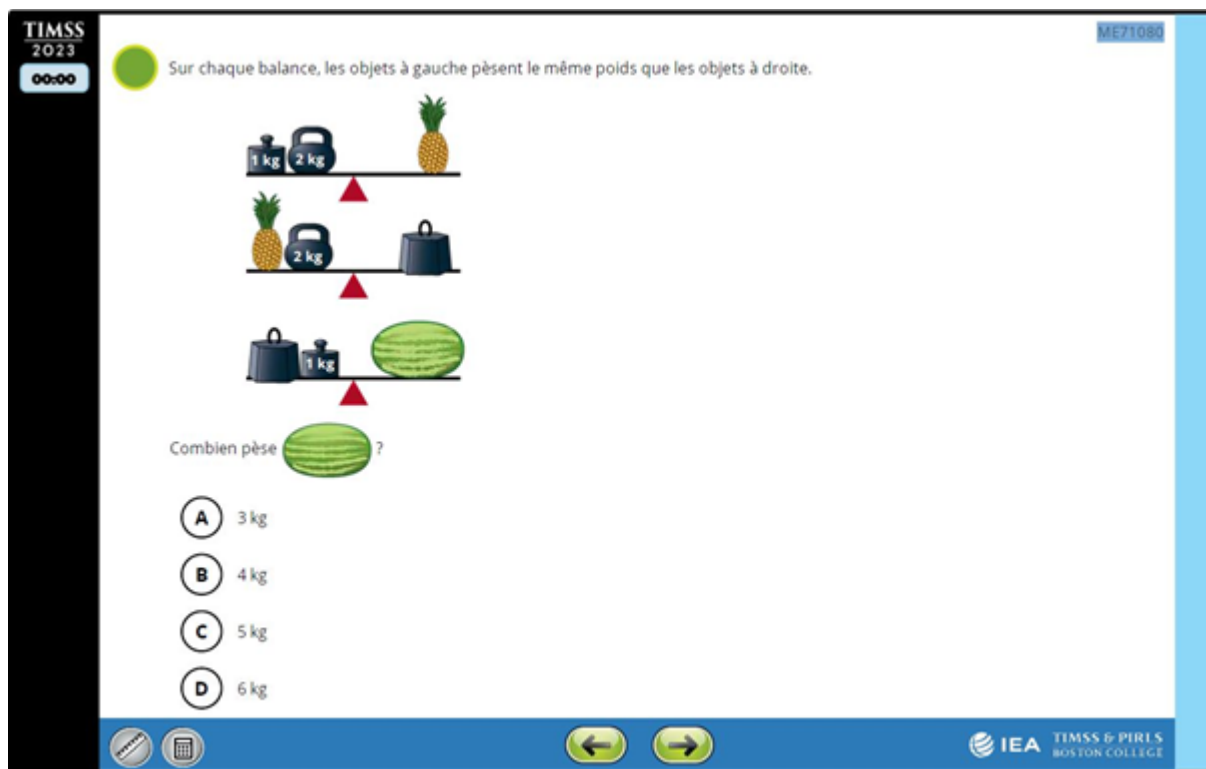
Question B	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	12	7	17	27	27	27
International	27	23	31	14	16	13
UE	23	17	29	15	17	13
France 2019	14	8	20	26	28	25

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

3.2. Exercice 17

FIGURE 18 • Exercice 17



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 62 • Caractéristiques de l'exercice 17

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de résoudre des équations à inconnues présentées sous forme de schéma et non sous forme d'égalité.</p> <p>Pour chaque balance de Roberval représentée, l'élève doit trouver la masse de l'élément se trouvant sur le plateau de droite. Pour cela, il additionne les valeurs des masses sur le plateau de gauche.</p> <p>La masse d'un élément trouvé sert au calcul de la masse de l'élément sur la balance suivante.</p> <p>La procédure est donc :</p> <p>Ananas = 1kg + 2kg = 3kg Poids = 3kg (ananas) + 2kg = 5kg Pastèque = 5kg (poids) + 1kg = 6kg</p>
<p>Réponse attendue</p>	<p>D</p>
<p>Descriptif des distracteurs</p>	<p>A 3 kg : l'élève n'a pris en compte que les deux dernières balances et seulement les mesures de masse affichée en kg, comme suit : à la balance N°2, le poids pèse 2 kg auquel j'ajoute la masse de 1 kg de la balance N°3 pour faire 3 kg.</p> <p>B 4 kg : l'élève considère la masse de l'ananas à 1 kg après une erreur sur la première balance.</p> <p>C 5 kg : l'élève considère la masse de l'ananas à 2 kg après une erreur sur la première balance.</p> <p>Sans suivre la procédure correcte, un élève pourrait trouver la bonne réponse en additionnant toutes les valeurs en kg affichées dans l'illustration (1 kg + 2 kg + 2 kg + 1kg = 6 kg).</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Proposer des situations mettant en œuvre des échanges (jeux de marchands, jeu du banquier).</p>

Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Grandeurs et mesures Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs.
	Cycle 2 Grandeurs et mesures Résoudre des problèmes impliquant des masses.

TABLEAU 63 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Géométrie – Grandeurs et mesures Résoudre des problèmes de masse (gramme et kilogramme).	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner Analyser, décrire ou utiliser les relations entre les nombres.	Avancé

TABLEAU 64 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	43	38	47	2	3	1
International	51	48	55	1	1	1
UE	56	48	57	1	1	1
France 2019	47	46	48	2	2	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

TABLEAU 65 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	19
B	21
C	15
D*	43

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

3.3. Exercice 18

FIGURE 19 • Exercice 18

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 66 • Caractéristiques de l'exercice 18

Réponse attendue	C
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Grandeurs et mesures Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.

TABLEAU 67 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Nombres entiers Arrondir des nombres (à la dizaine de milliers près) et faire des estimations.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Reconnaître des entités qui sont mathématiquement équivalentes.	Avancé

TABLEAU 68 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	35	33	38	2	3	1
International	47	45	48	1	1	1
UE	48	46	50	1	1	<1
France 2019	41	36	45	4	4	4

TABLEAU 69 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	24
B	29
C*	35
D	10

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

3.4. Exercice 19

FIGURE 20 • Exercice 19

TIMSS
2023
35:34

ME71201

11 Voici des graphiques qui montrent la quantité de neige qui est tombée dans le pays en 1892-1893 et en 2016-2017.

Chutes de neige 1892-1893

Mois	Neige (cm)
Juill	0
Août	0
Sept	0
Oct	0
Nov	0
Déc	0
Jan	8
Fév	24
Mars	2
Avr	8
Mai	0
Juin	0

Chutes de neige 2016-2017

Mois	Neige (cm)
Juill	0
Août	0
Sept	0
Oct	0
Nov	5
Déc	15
Jan	10
Fév	30
Mars	40
Avr	45
Mai	45
Juin	0

Julie pense qu'il y avait plus de neige en février 1893 qu'en février 2017.
Explique pourquoi Julie a tort.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

← 11/23 →

IEA TIMSS & PIRLS
BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 70 • Caractéristiques de l'exercice 19

Réponse attendue	<p>La réponse explique que les échelles des graphiques sont différentes OU donne les valeurs exactes pour février des deux années (pour février 1893 accepter $24 \leq x \leq 25$ et pour février 2017 accepter seulement 30). [comparaison]</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le deuxième graphique va jusqu'à 50, donc les valeurs semblent plus petites. - 24 cm en 1893 et 30 cm en 2017. - Les écarts entre les lignes de 5 cm sont plus petits dans le second graphique.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 3 Nombres et calculs Organisation et gestion de données. Prélever des données numériques à partir de supports variés. Lire ou construire des représentations de données (diagrammes en bâton).</p>

TABLEAU 71 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Lire et représenter des données Lire des données de tableaux, pictogrammes, histogrammes, graphiques linéaires et camemberts.	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner Analyser, décrire ou utiliser les relations entre les nombres, les expressions, les quantités et les formes.	Trop difficile pour attribuer un niveau

TABLEAU 72 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	6	6	5	21	23	20
International	16	16	15	15	16	14
UE	15	16	15	14	15	12
France 2019	12	11	12	27	27	27

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

➤ 4. Géométrie

4.1. Exercice 20

FIGURE 21 • Exercice 20

Identifie le type de chaque angle du schéma. Donne tes réponses dans le tableau.
La réponse pour l'angle A est donnée comme exemple.

	Angle droit	Plus petit qu'un angle droit	Plus grand qu'un angle droit
A	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
B	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
C	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
D	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
E	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 73 • Caractéristiques de l'exercice 20

Descriptif de la tâche	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable de comparer chaque angle de la figure avec l'angle droit donné dans l'exemple (A) :</p> <ul style="list-style-type: none"> – S'il est égal à l'angle A, l'élève doit sélectionner A. – S'il est plus petit, il doit sélectionner B. – S'il est plus grand, il doit sélectionner C. <p>Comme prérequis, l'élève doit savoir que, sur le schéma, la lettre majuscule nomme l'angle représenté par le demi-cercle.</p>
Réponse attendue	<p>Les 4 réponses correctes.</p> <p>B.....C C.....B D.....C E.....A</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	<p>Programmation de mini-robots munis d'un outil scripteur afin tracer des angles rentrants et saillants.</p> <p>Utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique comme Cabri express (Geogebra pour le second degré).</p>
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 3 Grandeurs et mesures</p> <p>Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers. Estimer qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</p>

TABLEAU 74 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Géométrie Identifier des angles droits et des angles plus petits ou plus grands qu'un angle droit.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Classer et ordonner des nombres, des expressions, des quantités et des formes selon des propriétés communes.	Élevé

TABLEAU 75 • Statistiques

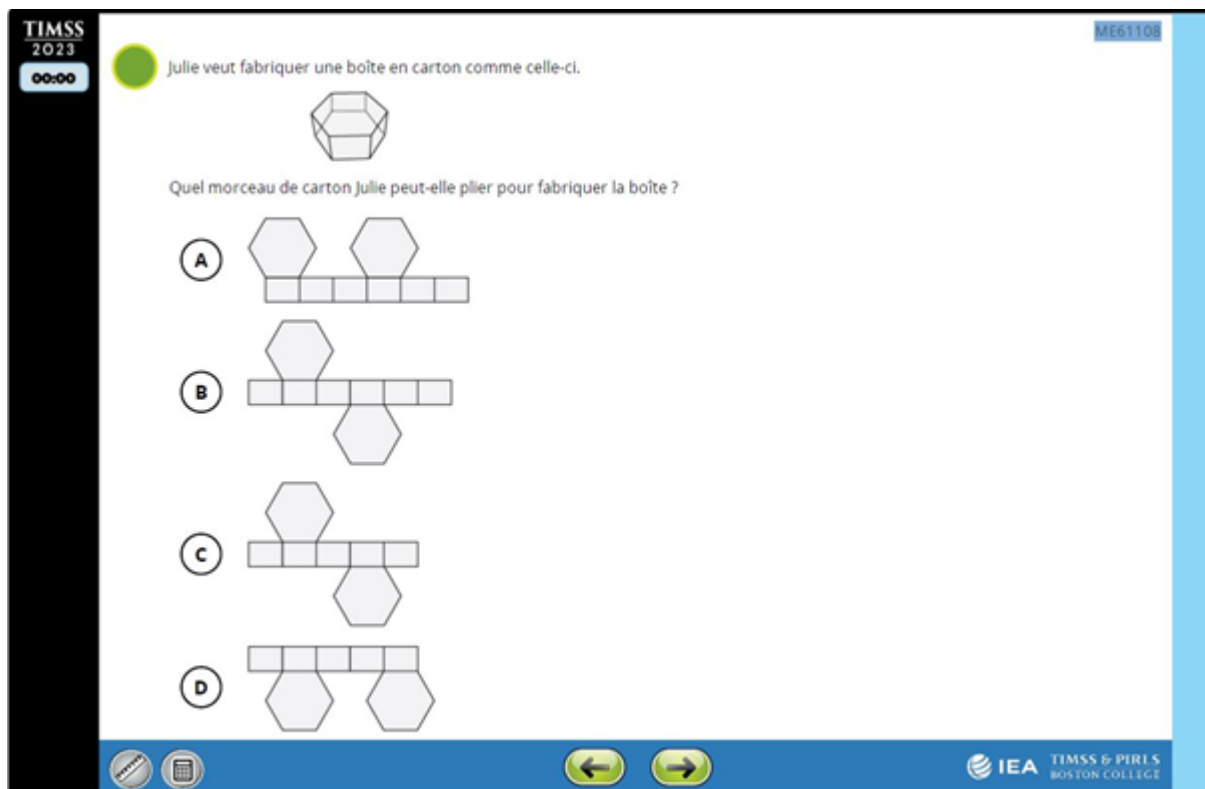
	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	59	56	61	8	7	8
International	49	50	48	5	5	5
UE	52	52	51	4	4	3
France 2019	62	58	66	3	4	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.


4.2. Exercice 21

FIGURE 22 • Exercice 21



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 76 • Caractéristiques de l'exercice 21

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'exercice vise à vérifier que l'élève est capable d'associer un solide (trois dimensions) au patron (deux dimensions) qui lui correspond. Pour cela, l'élève doit vérifier à chaque proposition si le nombre de faces rectangulaires du patron est égale au nombre de faces rectangulaires du solide (6). Il doit également reconstituer mentalement le solide à partir du patron en prenant en compte le fait que les bases hexagonales ne doivent pas être du même côté.</p> <p>Le couvercle de la boîte n'est pas illustré.</p>
<p>Réponse attendue</p>	<p>B</p>
<p>Descriptif des distracteurs</p>	<p>A Le nombre de faces rectangulaires de ce patron correspond au solide mais les 2 faces hexagonales sont du même côté.</p> <p>C Ce patron ne possède que 5 faces rectangulaires au lieu de 6.</p> <p>D Ce patron ne possède que 5 faces rectangulaires au lieu de 6 et ses 2 faces hexagonales sont du même côté.</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Fabriquer des solides à partir de polyèdres.</p> 

Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)

Cycle 3 Espace et géométrie

Reproduire, représenter, construire des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit).

TABLEAU 77 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
<p>Géométrie Utiliser des propriétés élémentaires pour décrire et comparer des formes à trois dimensions (cubes, solides rectangulaires, cônes, cylindres et sphères) et les mettre en relation avec leurs représentations à deux dimensions.</p>	
Domaine cognitif	Niveau
<p>Raisonner Analyser, décrire ou utiliser les relations entre les formes.</p>	Avancé

TABLEAU 78 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	40	38	41	2	2	2
International	48	48	47	1	1	1
UE	48	48	48	1	1	1
France 2019	40	43	38	3	4	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

TABLEAU 79 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	29
B*	40
C	16
D	13

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat.

Note : * bonne réponse

4.3. Exercice 22

FIGURE 23 • Exercice 22

TIMSS 2023
00:00

ME71211

Marie marche sur un chemin dans le parc.
Il y a un autre chemin dans le parc qui est **parallèle** au chemin de Marie et qui traverse l'★.
Dessine l'autre chemin.

Marie

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 80 • Caractéristiques de l'exercice 22

Réponse attendue	La ligne tracée est parallèle à la trajectoire de Marie ; passe par l'étoile ou la touche a une longueur minimale d'environ un carré.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Espace et géométrie (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques. Tracer avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné.

TABLEAU 81 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Géométrie Identifier et dessiner des droites parallèles.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Représenter, modéliser. Créer des figures géométriques.	Avancé

TABLEAU 82 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	35	32	38	4	6	3
International	39	39	40	2	3	2
UE	43	43	43	1	2	1
France 2019	48	48	48	2	2	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

4.4. Exercice 23

FIGURE 24 • Exercice 23

TIMSS 2023
00:00

ME71178

Figure A: 2, 2, 4, 4, 3

Figure B: 3, 3, 3, 3, 3

Les propriétés suivantes sont-elles des propriétés de la figure A, de la figure B ou des deux figures ?
Clique sur un cercle pour chaque propriété.

	Figure A	Figure B	Les deux figures
5 côtés	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
tous les côtés ont la même longueur	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
périmètre de 15	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 83 • Caractéristiques de l'exercice 23

Réponse attendue	Les trois réponses : C ; B ; C.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 Espace et géométrie Reconnaître, nommer, décrire des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples). Connaître le vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés.

TABLEAU 84 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Géométrie Utiliser des propriétés élémentaires, notamment la symétrie linéaire et axiale, pour décrire, comparer et créer des formes courantes à deux dimensions (cercles, triangles, quadrilatères et autres polygones).	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Mobiliser, se rappeler les propriétés géométriques.	Avancé

TABLEAU 85 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	22	19	25	6	6	7
International	30	30	31	3	4	3
UE	34	33	34	3	3	3
France 2019	24	22	25	10	9	11

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays participants à TIMSS 23 au Grade 4.

Retrouvez les travaux de la DEPP sur
education.gouv.fr/etudes-et-statistiques

Publications et archives

Retrouvez toutes les publications et archives de la DEPP sur

archives-statistiques-depp.education.gouv.fr

Jeux de données en open data

Retrouvez tous les jeux de données de la DEPP en open data sur

data.education.gouv.fr