



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

TIMSS 2023 en CM1

Analyse des questions de sciences

Auteurs : Isabelle Cioldi, Gaël Raffy

Personnalités associées : Marine Basoin (Professeure agrégée des sciences de la vie et de la Terre), Sandra Montlouis (Professeure certifiée de physique-chimie)

Série Études

Document de travail n° 2024-E21
Décembre 2024

TIMSS 2023 en CM1

Analyse des questions de sciences
en CM1



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 : Marine Basoin (Professeure agrégée des sciences de la vie et de la Terre), Sandra Montlouis (Professeure certifiée de physique-chimie)

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 sciences	8
1.4. Une évaluation 100 % numérique	9
1.5. Les formats de réponse	9
1.6. Le niveau des questions.....	9
1.7. Contenu des analyses et lecture des résultats	10
➤ 2. Matière, mouvement, énergie, information	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.....	21
2.7. Exercice 7.....	23
2.8. Exercice 8.....	25
2.9. Exercice 9.....	27
➤ 3. Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent	29
2.10. Exercice 10	29
2.11. Exercice 11	31
2.12. Exercice 12	33
2.13. Exercice 13	35
2.14. Exercice 14	37
2.15. Exercice 15	39

2.16. Exercice 16	41
2.17. Exercice 17	43
2.18. Exercice 18	45
2.19. Exercice 19	47
2.20. Exercice 20	49
↘ 4. La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement.....	51
2.21. Exercice 21	51
2.22. Exercice 22	53
2.23. Exercice 23	55
2.24. Exercice 24	57
2.25. Exercice 25	59

➤ 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 en sciences 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 sciences.

* 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 sciences (488), se situe sous la moyenne, tant des 22 pays de l'Union européenne (518) que des 29 pays de l'OCDE (526).

Par rapport aux cycles précédents, le score moyen des élèves scolarisés en France reste stable. En effet, le score moyen en sciences est identique entre les deux cycles TIMSS 2019 et 2023 (488).

En revanche, l'écart de scores entre les filles et les garçons augmente. En sciences, il n'y avait pas d'écart en 2015, il était favorable aux filles de 2 points en 2019 et devient favorable aux garçons de 8 points en 2023.

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 plus faible que celui des pays de l'UE.

1.3. Le cadrage TIMSS en sciences

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

En 2023, le cadre scientifique a été mis à jour pour refléter le fait que l'évaluation est développée dans et pour un environnement numérique, y compris en misant sur des approches technologiques innovantes pour l'évaluation de la recherche et de l'investigation en sciences, comme :

- inclure des situations simulées dans le monde réel et en laboratoire où les élèves peuvent intégrer et appliquer des compétences et des connaissances pour effectuer des recherches ou des expériences scientifiques ;
- améliorer la mesure des processus cognitifs en utilisant des scénarios interactifs qui présentent aux élèves des moyens adaptatifs et réactifs de résoudre des problèmes scientifiques ;
- recueillir des informations sur la manière dont les élèves s'engagent dans la pratique des sciences, sur leurs conceptions erronées et sur leurs stratégies de passation de l'examen.

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

- la dimension des contenus, en précisant le sous-domaine 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 %)
Sciences de la vie	45
Sciences physiques	35
Sciences de la Terre	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 en sciences des élèves, ce dispositif récupère des informations 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 a été achevée dans l'enquête TIMSS 2023, de sorte que l'enquête TIMSS 2023 est entièrement numérique (sauf Chypre et 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. Le niveau des questions

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 montrent qu'ils connaissent certains faits scientifiques. Ils démontrent des connaissances de base sur les plantes, les animaux et l'environnement. Ils connaissent certaines propriétés de la matière dans des situations quotidiennes et ils savent que les centrales électriques fournissent de l'électricité à certaines régions. Ils montrent une certaine connaissance des caractéristiques de la Terre, de son évolution dans le temps et de son climat.	Bas
À partir de 475, les élèves montrent qu'ils connaissent certains concepts scientifiques et les mettent en pratique. Ils montrent et appliquent certaines connaissances sur les plantes et les animaux, et ils ont des connaissances de base sur la santé humaine. Ils connaissent les propriétés de la matière, de l'énergie et de la lumière, et ils appliquent des connaissances de base sur les forces et le mouvement. Ils font preuve d'une compréhension élémentaire de la surface de la Terre. Ils peuvent fournir des descriptions partielles de leurs observations et relier les observations et les données à des faits scientifiques.	Intermédiaire
À partir de 550, les élèves montrent et appliquent des connaissances en sciences de la vie, en sciences physiques et en sciences de la Terre, et ils s'engagent dans certaines pratiques de recherche scientifique. Ils peuvent faire la distinction entre les êtres vivants et non vivants, ils connaissent la reproduction et la survie des plantes et des animaux, et ils peuvent appliquer leurs connaissances sur certaines caractéristiques des plantes et des animaux et sur leurs cycles de vie. Les élèves peuvent appliquer leurs connaissances sur la propagation des germes et sur les états et les propriétés de la matière, les aimants, le son et la chaleur. Ils peuvent raisonner en utilisant des connaissances sur les taux de dissolution dans un contexte quotidien. Ils montrent et peuvent appliquer certaines connaissances sur les forces et le mouvement. Ils connaissent divers faits sur les caractéristiques physiques de la Terre et appliquent leurs connaissances sur les différents climats de la Terre et les changements au fil du temps. Ils appliquent leurs connaissances sur le système Terre-Soleil et montrent des connaissances de base sur les phases de la Lune. Les élèves décrivent des observations et interprètent des modèles et des représentations graphiques.	Elevé

Compétences des élèves	Niveau de la question
<p>625 est le score à partir duquel les élèves montrent, appliquent et communiquent leurs connaissances en sciences de la vie, en sciences physiques et en sciences de la Terre, et s'engager dans de multiples pratiques de recherche scientifique. Ils connaissent les caractéristiques des êtres vivants et peuvent construire et raisonner à partir de représentations des relations entre les organismes dans les écosystèmes. Ils démontrent leur connaissance de l'hérédité, de la destruction des germes et de la pollution de l'environnement. Ils connaissent les propriétés de la matière et les changements d'état de la matière, et ils raisonnent sur la dissolution en laboratoire. Les élèves peuvent communiquer leur compréhension des caractéristiques et des processus physiques de la Terre et de la manière dont les êtres humains utilisent les ressources naturelles de la Terre et ont un impact sur elles. Ils connaissent le mouvement et la position relative de la Terre, de la Lune et du Soleil. Ils peuvent concevoir des expériences pertinentes, prédire les résultats et évaluer les conclusions possibles.</p>	<p>Avancé</p>

Source : IEA-TIMSS

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. Matière, mouvement, énergie, information

2.1. Exercice 1

FIGURE 1 • Exercice 1

TIMSS 2023 SE71118
00:00

De l'eau est chauffée dans une casserole en métal et commence à bouillir.
Carla affirme que de nouvelles matières sont en train de se créer parce que l'eau fait des bulles.
Carla a-t-elle raison ?

A Oui, le métal chaud de la casserole libère un gaz.

B Oui, le métal chaud et l'eau chaude se mélangent et libèrent un gaz.

C Non, l'eau chaude se transforme en gaz.

D Non, l'air près de la casserole se mélange à l'eau.

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 4 • Caractéristiques de l'exercice 1

Descriptif de la tâche	<p>L'item vise à vérifier que l'élève est capable de discerner parmi les quatre propositions, l'unique bonne réponse à partir de ses connaissances relatives aux changements d'état de l'eau.</p> <p>Il doit pour cela :</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaître le vocabulaire en rapport avec les changements d'état ; - savoir qu'il n'y a pas de création ou de mélange de matière lors d'un changement d'état. <p>L'élève doit identifier le changement d'état de l'eau à partir des informations données dans l'énoncé puis identifier la seule proposition mettant en jeu un changement d'état de l'eau.</p>
Réponse attendue	C
Descriptif des distracteurs	<p>A Ce distracteur propose l'information fausse selon laquelle le métal, en chauffant transformation chimique libérant un gaz. La présence de l'eau dans la casserole prise en compte.</p> <p>B Ce distracteur propose l'information fausse selon laquelle l'eau et le métal ensemble réagissent pour former un gaz. L'eau dans la casserole est cette fois-ci prise en compte.</p> <p>D Ce distracteur propose l'information fausse selon laquelle, sous l'influence de l'eau et l'air se mélangent puis l'air s'extrait de ce mélange.</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Déclinaison de l'exercice avec d'autres changements d'état de l'eau dans la vie quotidienne.

Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 2 : La matière Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne. <i>Reconnaître les états de l'eau et leur manifestation dans divers phénomènes naturels.</i>
	Cycle 3 : La matière Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.
	L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température.

TABLEAU 5 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Classification, propriétés et changements de la matière Changements physiques observés dans la vie quotidienne : – reconnaître que la matière peut passer d'un état à un autre par chauffage ou refroidissement ; – décrire les changements d'état de l'eau.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Fournir une explication à un phénomène naturel en utilisant un principe des sciences.	Avancé

TABLEAU 6 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	31	27	35	3	5	2
International	40	38	41	1	2	1
UE	39	37	41	1	1	1
France 2019	30	29	31	4	6	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 7 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	26
B	29
C*	31
D	11

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.2. Exercice 2

FIGURE 2 • Exercice 2

The screenshot shows a digital interface for a TIMSS 2023 exercise. At the top left, it says 'TIMSS 2023' and '00:00'. At the top right, there is a code 'SE71139'. The main content area features an illustration of a yellow and grey iron on a red surface, with a power cord plugged into a wall outlet. Below the illustration, the text reads: 'Un type d'énergie se transforme en un autre type d'énergie dans ce fer à repasser. Quelle phrase décrit cette transformation ?'. There are four multiple-choice options labeled A, B, C, and D. At the bottom of the interface, there are navigation icons (back, forward) and the IEA logo with 'TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE'.

Un type d'énergie se transforme en un autre type d'énergie dans ce fer à repasser.
Quelle phrase décrit cette transformation ?

(A) L'énergie électrique se transforme en chaleur.
(B) La chaleur se transforme en énergie électrique.
(C) L'énergie lumineuse se transforme en énergie électrique.
(D) L'énergie lumineuse se transforme en chaleur.

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 8 • Caractéristiques de l'exercice 2

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève est capable d'identifier différentes formes d'énergie et le sens de la conversion d'énergie. Des prérequis sont nécessaires pour répondre à la question : – connaître le vocabulaire en rapport avec les types d'énergie ; – savoir que le fer à repasser produit de la chaleur ; – associer la prise électrique à un transfert d'énergie électrique.
Réponse attendue	A
Descriptif des distracteurs	B Ce distracteur propose les deux formes d'énergie mise en jeu dans cette situation mais le sens de la conversion est inversé. C Ce distracteur propose l'énergie lumineuse qui pourrait être confondu avec la chaleur. De plus la conversion d'énergie proposée ne débute pas par l'énergie électrique. D Ce distracteur propose bien la chaleur comme énergie produite après la conversion mais l'énergie source proposée est lumineuse.
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Déclinaison de l'exercice avec d'autres changements d'état de l'eau dans la vie quotidienne.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 : Énergie Identifier les différentes sources d'énergie et connaître quelques conversions d'énergie. <i>Reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.</i> L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température.

TABLEAU 9 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Formes d'énergie et transfert d'énergie Comprendre que l'énergie électrique dans un circuit peut être transformée en d'autres formes d'énergie.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Identifier des descriptions de propriétés des matériaux.	Intermédiaire

TABLEAU 10 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	71	70	72	1	1	1
International	72	71	73	1	1	1
UE	73	71	75	1	1	1
France 2019	69	68	69	4	5	3

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 11 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	71
B	12
C	6
D	10

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.3. Exercice 3

FIGURE 3 • Exercice 3

TIMSS 2023
00:00

SE71131

Circuit 1 Circuit 2

Dans quel circuit l'ampoule sera-t-elle allumée ?
(Clique sur une seule case.)

A Circuit 1

B Circuit 2

Explique ta réponse.

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 12 • Caractéristiques de l'exercice 3

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'item vise à vérifier que l'élève est capable de distinguer un circuit électrique fermé d'un circuit électrique ouvert et de savoir que l'ampoule ne s'allumera que si le circuit est fermé.</p> <p>En prérequis, l'élève doit comprendre les deux schémas et les symboles utilisés.</p>
<p>Réponse attendue</p>	<p>Circuit 2 et la réponse explique que le circuit est complet / fermé de telle manière que le courant électrique peut circuler</p> <p>OU</p> <p>la réponse explique que le circuit 1 n'est pas complet/ fermé.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuit 2 — Le circuit est fermé. - Circuit 2 — L'électricité a un chemin complet. - Circuit 2 — Il s'agit d'un circuit complet. - Circuit 2 — L'électricité circule tout le long à l'intérieur du circuit. - Circuit 2 — Le circuit 1 est ouvert. - Circuit 2 — Le circuit 1 n'est pas complet et n'allumera pas l'ampoule. - Circuit 2 — L'interrupteur est fermé. [Comparaison implicite avec le circuit 1.]
<p>Descriptif des distracteurs</p>	<p>B Ce distracteur propose les deux formes d'énergie mise en jeu dans cette situation mais le sens de la conversion est inversé.</p> <p>C Ce distracteur propose l'énergie lumineuse qui pourrait être confondu avec la chaleur. De plus la conversion d'énergie proposée ne débute pas par l'énergie électrique.</p> <p>D Ce distracteur propose bien la chaleur comme énergie produite après la conversion mais l'énergie source proposée est lumineuse.</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Construction d'objets techniques (jeux utilisant un circuit électrique).</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 2 : Les objets techniques</p> <p>Réaliser quelques objets et circuits électriques simples en respectant des règles élémentaires de sécurité. Rôle de l'interrupteur.</p>

TABLEAU 13 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Forme d'énergie et transfert d'énergie Electricité et systèmes électriques simples. Expliquer que les systèmes électriques simples nécessite une circulation électrique fermée.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Fournir une explication à une observation en utilisant un principe des sciences.	Élevé

TABLEAU 14 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	37	41	33	1	1	1
International	57	59	55	1	1	1
UE	61	63	58	1	1	1
France 2019	54	59	50	2	3	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 15 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	71
B	12
C	6
D	10

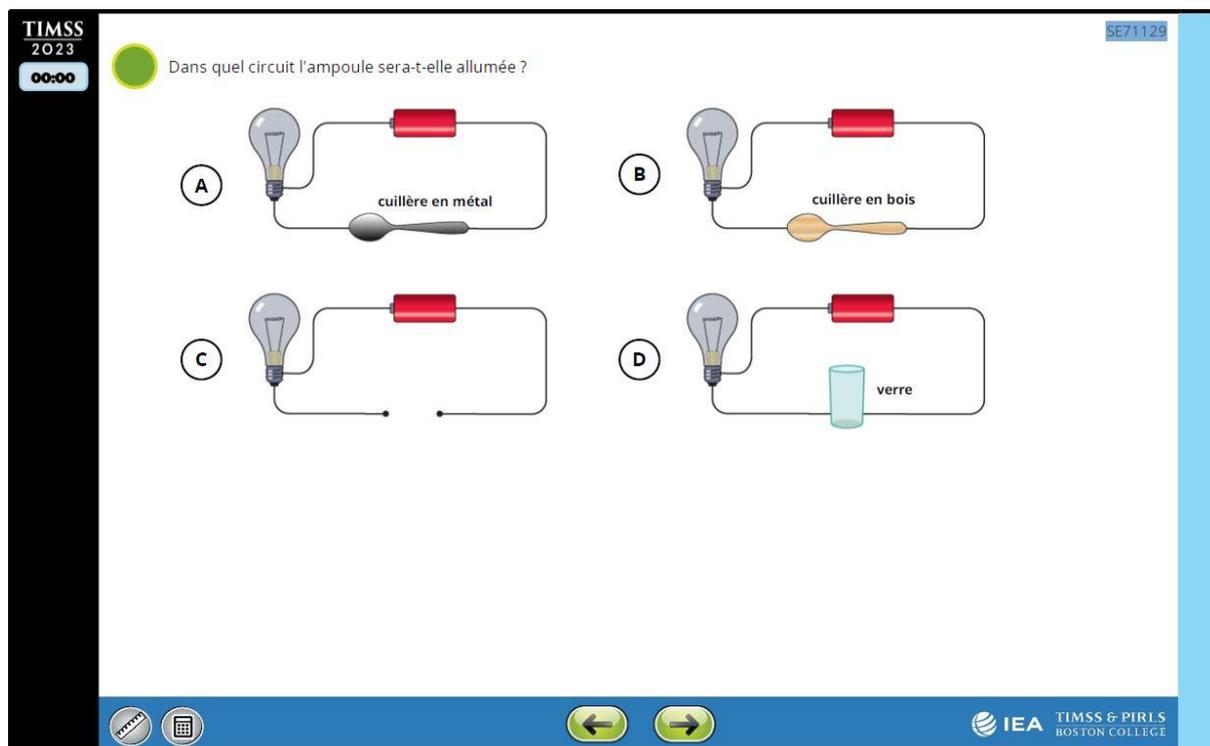
Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.4. Exercice 4

FIGURE 4 • Exercice 4



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 16 • Caractéristiques de l'exercice 4

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève est capable de s'interroger sur la conductivité électrique de chaque élément introduit dans le circuit (objet ou air). Il doit pour cela savoir que le courant électrique ne circule que dans un circuit fermé et ne pourra passer qu'à travers une matière conductrice d'électricité.
Réponse attendue	A
Descriptif des distracteurs	B Le circuit est fermé mais par un objet isolant. C Le circuit est ouvert. D Le circuit est fermé mais par un objet isolant.
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Construction d'objets techniques (jeux utilisant un circuit électrique).
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 2 : Les objets techniques Réaliser quelques objets et circuits électriques simples en respectant des règles élémentaires de sécurité. <i>Exemple de bons conducteurs et d'isolants.</i> Cycle 3 : matière Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique. <i>Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière : quelques propriétés de la matière solide ou liquide (conductivité électrique).</i>

TABLEAU 17 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Classification, propriétés et changements de la matière Comparer et trier les objets et les matériaux sur la base de leurs propriétés physiques (conductivité électrique).	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Utiliser un schéma pour montrer la connaissance des concepts de sciences.	Intermédiaire

TABLEAU 18 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	73	70	76	1	2	1
International	79	77	81	1	1	1
UE	79	77	81	1	1	1
France 2019	73	68	78	1	0	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 19 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	72
B	3
C	14
D	9

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

SE71124

Jérémy frappe sur un tambour cinq fois. Il frappe de plus en plus fort à chaque fois. Il mesure le volume sonore du tambour à l'aide d'un capteur sonore et dessine un graphique. Lequel de ces graphiques est celui de Jérémy ?

A

B

C

D

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 20 • Caractéristiques de l'exercice 5

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève est capable de comprendre que l'augmentation de la force de frappe se traduit par une augmentation du volume sonore. Il doit identifier sur les graphiques, l'axe du volume sonore et l'axe de la force de frappe et chercher celui qui représente une augmentation du volume sonore en fonction de l'augmentation de la force de frappe.
Réponse attendue	B
Descriptif des distracteurs	<p>A Le graphique présente une diminution du volume sonore alors que la force de frappe augmente.</p> <p>C Le graphique présente un volume sonore constant alors que la force de frappe augmente.</p> <p>D Le graphique présente une augmentation du volume sonore alors que la force de frappe reste constante.</p> <p>Les élèves qui ont choisi les options A, C et D ne savent pas lire un graphique (il ne repère ni les axes, ni leur sens, ni le positionnement des points).</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Transversalité d'une compétence mathématique de lecture de graphiques.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Hors programme.

TABLEAU 21 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Formes d'énergie et transferts d'énergie La lumière et le son de la vie quotidienne. Établir un lien entre des phénomènes physiques familiers et la production et le fonctionnement du son.	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner, Analyser Identifier les éléments d'un problème scientifique et utiliser des informations pour répondre à des questions.	Élevé

TABLEAU 22 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	58	61	55	4	4	4
International	54	53	56	2	3	2
UE	60	57	61	2	2	1
France 2019	51	53	50	7	5	9

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 23 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	19
B*	58
C	10
D	10

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.6. Exercice 6

FIGURE 6 • Exercice 6

TIMSS 2023 00:00 SE71112

Jade touille une casserole de soupe bouillante et laisse sa cuillère dans la casserole. Plus tard, la cuillère est trop chaude pour pouvoir la reprendre. En quelle matière la cuillère est-elle probablement faite ?

- A en bois
- B en caoutchouc
- C en plastique
- D en métal

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 24 • Caractéristiques de l'exercice 6

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève est capable de reconnaître la matière conductrice thermique (le métal) parmi les 4 propositions de matière.
Réponse attendue	D
Descriptif des distracteurs	A La matière « bois » est un isolant thermique. B La matière « caoutchouc » est un isolant thermique. C La matière « plastique » est un isolant thermique. La cuillère en bois (choix A) est très associée à la vie quotidienne, il faut s'en détacher et s'approprier la situation de l'exercice proposé.
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Sensibilisation aux gestes de sécurité domestique (exemple : manique pour sortir une plaque chaude du four, poignée de casserole).
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 : Matière, mouvement, énergie, information Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique. Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière : quelques propriétés de la matière solide ou liquide (conductivité thermique).

TABLEAU 25 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Classification, propriétés et changements de la matière Comparer et trier les objets et les matériaux sur la base de leurs propriétés physiques (conductivité thermique)	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Mettre en relation la connaissance d'un concept scientifique sous-jacent avec une propriété de matériaux.	Bas

TABLEAU 26 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	74	73	75	1	1	1
International	80	80	79	0	0	0
UE	82	82	82	0	0	0
France 2019	72	71	73	2	1	3

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 27 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	15
B	4
C	6
D*	74

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.7. Exercice 7

FIGURE 7 • Exercice 7

TIMSS 2023
00:00

SE71114

Jonas doit ramasser plusieurs types d'objets. Quels objets peut-il ramasser en utilisant un aimant ?

Clique sur **chaque** type d'objets que Jonas pourrait ramasser en utilisant un aimant.

billes de verre

limaille de fer

élastiques en caoutchouc

trombones en acier

cure-dents en bois

aimants ronds

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 28 • Caractéristiques de l'exercice 7

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'item vise à vérifier que l'élève est capable de reconnaître tous les matériaux ayant des propriétés magnétiques parmi les six propositions.</p> <p>Des prérequis sont nécessaires pour répondre à la question :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maîtrise du vocabulaire (limaille, acier, trombone, caoutchouc) ; - savoir que l'acier est un alliage contenant du fer ; - comprendre que sous le terme « ramasser avec un aimant », il y a la notion de magnétisme.
<p>Réponse attendue</p>	<p>Les trois réponses : limaille de fer + trombones en acier + aimants ronds</p> <p>Et seulement ces 3 bonnes réponses (car l'élève peut sélectionner l'ensemble des 6 choix proposés).</p>
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Activités sur le thème du développement durable et du tri sélectif pour le recyclage des matériaux.</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 3 : Matière, mouvement, énergie, information</p> <p>Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique</p> <p>Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière : quelques propriétés de la matière solide ou liquide (magnétisme).</p>

TABLEAU 29 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Classification, propriétés et changements de la matière Les propriétés physiques comme de classification de la matière : comparer et trier les objets et les matériaux sur la base de leurs propriétés physiques (magnétisme). Attraction et répulsion magnétiques : reconnaître.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Identifier des matériaux qui présentent certaines caractéristiques spécifiques.	Intermédiaire

TABLEAU 30 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	50	46	55	0	1	0
International	64	64	64	1	1	1
UE	70	69	70	0	0	0
France 2019	49	45	52	1	1	1

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

2.8. Exercice 8

FIGURE 8 • Exercice 8

TIMSS 2023
00:00

SE71152

Diane déplace un canapé. Elle trouve que c'est plus difficile de pousser le canapé quand il est sur un tapis plutôt que quand il est sur un sol en bois.

Comment s'appelle la force entre le canapé et le tapis qui fait que Diane a plus de difficulté à pousser le canapé ?

A la résistance de l'air
B le frottement
C la force magnétique
D la gravité

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 31 • Caractéristiques de l'exercice 8

Réponse attendue	B
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Hors programme.

TABLEAU 32 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Force et mouvement Les forces familières et le mouvement des objets. Reconnaître que la force de frottement agit à l'encontre de la direction du mouvement.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître	Élevé

TABLEAU 33 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	67	67	67	2	3	2
International	57	55	59	2	2	2
UE	58	56	60	1	1	1
France 2019	63	58	67	3	3	2

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	7
B*	67
C	9
D	14

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

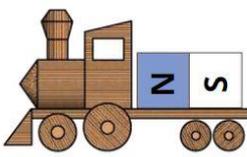
2.9. Exercice 9

FIGURE 9 • Exercice 9

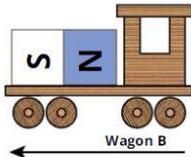
TIMSS
2023
00:00

SE71102

L'image montre deux wagons d'un train miniature qui portent des aimants.



Wagon A



Wagon B

Ahmed pousse le Wagon B vers le Wagon A.
Que va-t-il arriver au Wagon A ?
(Clique sur une seule case.)

A Le Wagon A va s'éloigner du Wagon B.

B Le Wagon A va se rapprocher du Wagon B.

Explique ta réponse.







IEA TIMSS & PIRLS
BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 35 • Caractéristiques de l'exercice 9

Réponse attendue	<p>Le wagon A va s'éloigner du wagon B et la réponse explique que les aimants sont positionnés avec des pôles / couleurs / lettres / côtés semblables se faisant face et/ou que les aimants (ils, ça) sur les wagons se poussent / se repoussent / s'éloignent l'un de l'autre.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le wagon A va s'éloigner du wagon B — Il sera repoussé parce que les mêmes côtés des aimants se font face. - Le wagon A va s'éloigner du wagon B — Les pôles identiques se repoussent. - Le wagon A va s'éloigner du wagon B — Les S sont placées l'une en face de l'autre. - Le wagon A va s'éloigner du wagon B — Les aimants se repousseront. - Le wagon A va s'éloigner du wagon B — Les mêmes lettres d'un aimant ne peuvent pas se toucher. - Le wagon A va s'éloigner du wagon B — Parce qu'Ahmed doit retourner l'aimant de la voiture B pour qu'ils s'attirent.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 3 : Matière, mouvement, énergie, information</p> <p>Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique</p> <p>Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière : quelques propriétés de la matière solide ou liquide (magnétisme).</p>

TABLEAU 36 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Classification, propriétés et changements de la matière Les propriétés physiques comme de classification de la matière : comparer et trier les objets et les matériaux sur la base de leurs propriétés physiques (magnétisme). Attraction et répulsion magnétiques : reconnaître que les aimants peuvent être utilisés pour attirer certains objets métalliques.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Fournir une explication à une observation en utilisant un principe des sciences.	Avancé

TABLEAU 37 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	6	5	7	3	4	2
International	27	27	28	2	2	2
UE	22	21	22	1	2	1
France 2019	10	11	9	4	2	5

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

➤ 3. Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

2.10. Exercice 10

FIGURE 10 • Exercice 10

TIMSS 2023
00:00

SE71063

Quels animaux pourraient vivre dans le désert ?
Clique sur **tous** les animaux qui pourraient vivre dans le désert.

ours dromadaire

loutre tigre

lézard scorpion

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 38 • Caractéristiques de l'exercice 10

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève connaît ou est capable de reconnaître tous les animaux adaptés à un milieu désertique (sous-entendu chaud et sec) parmi les six propositions.
Réponse attendue	Les trois réponses : dromadaire ; lézard ; scorpion Et seulement ces 3 bonnes réponses (car l'élève peut sélectionner l'ensemble des 6 choix proposés).
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Activité mettant en relation le climat et la biodiversité (animale ou végétale).
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 : La planète Terre Les êtres vivants dans leur environnement. Identifier des enjeux liés à l'environnement. Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie.

TABLEAU 39 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Ecosystèmes courants Mettre en relation des plantes et des animaux avec des écosystèmes courants.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Identifier des exemples d'organismes qui présentent certaines caractéristiques spécifiques.	Élevé

TABLEAU 40 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	62	57	67	0	0	0
International	52	48	56	0	0	0
UE	55	51	60	0	0	0
France 2019	53	45	60	0	0	0

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

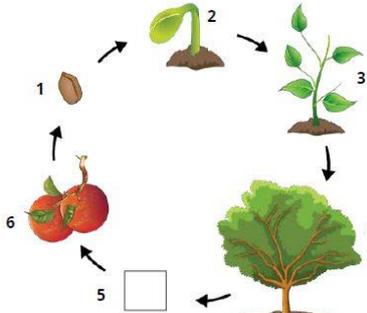
2.11. Exercice 11

FIGURE 11 • Exercice 11

TIMSS
2023
00:00

SE71021

Le schéma montre 6 étapes du cycle de vie d'un arbre fruitier. L'étape 5 a été laissée en blanc.



Que se passe-t-il à l'étape 5 du cycle de vie de l'arbre fruitier ?

- A L'arbre meurt.
- B L'arbre perd ses feuilles.
- C Des graines tombent de l'arbre.
- D L'arbre fait des fleurs.

IEA TIMSS & PIRLS
BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 41 • Caractéristiques de l'exercice 11

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève est capable d'identifier et caractériser les modifications subies par l'arbre, organisme vivant, au cours de sa vie (naissance, croissance, capacité à se reproduire). Il doit identifier l'étape manquante dans le cycle de vie de l'arbre (origine du fruit). Il doit savoir que le fruit est issu de la transformation de la fleur après fécondation.
Réponse attendue	D
Descriptif des distracteurs	<p>A « L'arbre meurt » représente la fin du cycle de vie de l'arbre.</p> <p>B « l'arbre perd ses feuilles » fait référence au cycle annuel des saisons (automne).</p> <p>C Les graines sont intégrés dans le fruit qui est l'étape suivante.</p> <p>Les élèves qui choisissent les options A et C ont compris que le schéma représente le cycle de vie de l'arbre mais ne maîtrisent pas toutes les étapes. Quant à l'option B, il peut y avoir eu confusion entre cycle de vie et cycle annuel.</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Réalisation d'un potager et observation du cycle de vie des végétaux de l'environnement proche.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 2 : Monde vivant Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. Le cycle de vie des êtres vivants.</p> <p>Cycle 3 : Le vivant Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire. Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.</p>

TABLEAU 42 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Cycles de vie, reproduction et hérédité Les étapes des cycles de vie et les différences entre les cycles de vie les plus courants des plantes. Identifier les étapes du cycle de vie des plantes.	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner, synthétiser Répondre aux questions qui nécessitent la prise en compte d'un certain nombre de facteurs différents.	Élevé

TABLEAU 43 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	62	66	58	0	0	0
International	59	64	54	0	0	0
UE	60	65	55	0	0	0

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 44 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	11
B	16
C	11
D*	62

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.12. Exercice 12

FIGURE 12 • Exercice 12

TIMSS
2023
00:00

SE71005

● Joffrey a étudié l'effet de différentes quantités de lumière sur deux plantes identiques. Il a mis ces plantes dans deux pots identiques avec le même type de terre et la même quantité d'eau.
 Joffrey a placé la Plante A près de la fenêtre et il a placé la Plante B à l'intérieur d'un placard avec la porte fermée.
 Au bout de deux semaines, les plantes ressemblaient à ça :

Plante A
Plante B

Pourquoi la Plante B placée dans le placard est-elle en moins bonne santé que la Plante A placée à côté de la fenêtre ?

Source : IEA-TIMSS

IEA TIMSS & PIRLS
BOSTON COLLEGE

TABLEAU 45 • Caractéristiques de l'exercice 12

Descriptif de la tâche	<p>L'item vise à vérifier que l'élève est capable d'interpréter les résultats d'une expérience. Pour cela, il doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier dans le texte le facteurs changeant entre les deux conditions expérimentales (tous les autres facteurs sont identiques) ; - observer le résultat sur l'image et faire le lien entre le résultat et l'absence /présence de lumière ; - comprendre que l'absence de lumière ne permet pas une croissance normale de la plante (interprétation).
Réponse attendue	<p>La réponse explique que la plante A a eu accès à la lumière puisqu'elle était à côté de la fenêtre, donc elle est plus en forme que la plante B OU la réponse explique que la plante B est moins en forme parce qu'elle n'avait pas accès à la lumière lorsqu'elle était à l'intérieur du placard. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A est en bonne santé parce qu'elle a la lumière. - B n'a pas poussé parce qu'elle était dans un placard sans lumière. - Une plante a besoin de lumière.
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	<p>Réalisation d'expériences en classe pour définir les besoins nutritifs de la plante.</p>
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 2 : Monde vivant Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. Besoins vitaux des végétaux.</p> <p>Cycle 3 : Le vivant Mettre en évidence l'interdépendance des différents êtres vivants dans un réseau trophique. Relier la production de matière par les organismes chlorophylliens et leurs besoins.</p>

TABLEAU 46 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Caractéristiques et processus de vie des organismes Les différences entre organismes vivants et choses non vivantes et les besoins des organismes vivants pour vivre. Identifier ce dont les êtres vivants ont besoin pour vivre.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Identifier et fournir une explication à une observation en utilisant un principe des sciences.	Intermédiaire

TABLEAU 47 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	68	65	71	6	7	4
International	69	70	67	4	4	5
UE	73	75	73	2	2	3
France 2019	60	56	63	8	8	8

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

2.13. Exercice 13

FIGURE 13 • Exercice 13

TIMSS 2023 00:00 SE71076

Quelle paire d'animaux représente un prédateur et sa proie ?

	Prédateur	Proie
A	 tortue	 papillon
B	 oie	 serpent
C	 faucon	 souris
D	 chat	 cerf

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 48 • Caractéristiques de l'exercice 13

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève des relations prédateur/proie dans des chaîne alimentaires simples. Pour cela, il doit : <ul style="list-style-type: none"> – identifier le régime alimentaire de chaque prédateur proposé ; – vérifier, d'après ses connaissances, si la proie correspond au régime alimentaire du prédateur associé.
Réponse attendue	C
Descriptif des distracteurs	<p>A Le papillon n'est pas une proie de la tortue marine, prédateur du milieu marin.</p> <p>B Les prédateur et proie potentielle sont inversés.</p> <p>D Le chat, petit carnivore pourrait être le prédateur du cerf herbivore mais la taille de la proie est trop importante.</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Réalisation de différentes chaînes alimentaires.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 : La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement Identifier des enjeux liés à l'environnement. La biodiversité, un réseau dynamique.

TABLEAU 49 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Ecosystèmes Relations dans les chaînes alimentaires simples. Identifier et décrire les prédateurs les plus courants et leurs proies.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Identifier des exemples d'organismes qui présentent certaines caractéristiques spécifiques.	Intermédiaire

TABLEAU 50 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	70	69	72	1	2	1
International	71	70	72	1	1	1
UE	79	79	79	0	1	0
France 2019	71	73	69	2	1	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 51 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	4
B	17
C*	70
D	7

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.14. Exercice 14

FIGURE 14 • Exercice 14

Gabriel a un rhume. Il tousse dans ses mains pour éviter de donner des microbes à sa sœur.

Comment les microbes de la toux de Gabriel pourraient-ils quand même passer à sa sœur ?

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 52 • Caractéristiques de l'exercice 14

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'item vise à vérifier que l'élève est capable de reconnaître une situation de transmission des microbes par le contact, le toucher.</p> <p>Des prérequis sont nécessaires pour répondre à la question :</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaître le vocabulaire (microbe) ; - connaître les modes de transmission des microbes.
<p>Réponse attendue</p>	<p>La réponse explique que les microbes (germes, etc.) de la toux de Gabriel pourraient atteindre sa sœur par contact. La réponse doit mentionner explicitement le contact ou l'acte de toucher.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si Gabriel touche sa sœur, il déposera ses microbes sur elle. - Si Gabriel touche quelque chose, alors sa sœur touche la même chose et ensuite elle touche sa bouche. - Quand il touche sa sœur. - En touchant.
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Activité en lien avec l'éducation à la santé.</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 2 : Le monde vivant</p> <p>Reconnaître des comportements favorables à sa santé.</p> <p>Mettre en œuvre et apprécier quelques règles d'hygiène de vie</p>

TABLEAU 53 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Santé humaine Moyens de se maintenir en bonne santé. Établir un lien entre la transmission de maladies contagieuses courantes et le contact humain.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Décrire des relations entre les organismes.	Élevé

TABLEAU 54 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	51	54	48	4	3	5
International	43	46	39	5	4	5
UE	52	57	48	4	3	4
France 2019	47	54	40	13	10	15

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

2.15. Exercice 15

FIGURE 15 • Exercice 15



Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 55 • Caractéristiques de l'exercice 15

Réponse attendue	C
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 2 : monde vivant Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. <i>Développement et cycle de vie des êtres vivants.</i></p> <p>Cycle 3 : le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire. <i>Stades de développement.</i></p>

TABLEAU 56 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
<p>Cycles de vie, reproduction et hérédité Les étapes des cycles de vie et les différences entre les cycles de vie les plus courants des plantes et des animaux. Reconnaître les cycles de vie des animaux familiers.</p>	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer	Intermédiaire

TABLEAU 57 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	68	66	70	1	1	0
International	71	73	70	1	1	1
UE	72	73	70	0	1	0
France 2019	57	57	57	2	3	2

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 58 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	5
B	8
C*	68
D	19

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.16. Exercice 16

FIGURE 16 • Exercice 16

TIMSS 2023
00:00

SE71043

Une grenouille pond des centaines d'œufs à la fois. Un éléphant n'a qu'un seul petit à la fois.

Pourquoi un seul petit éléphant a-t-il plus de chance de survivre qu'un seul œuf de grenouille ?

Donne une raison.

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 59 • Caractéristiques de l'exercice 16

<p>Réponse attendue</p>	<p>La réponse explique que la mère éléphant prend soin de (protège) sa progéniture unique, mais que les grenouilles ne se soucient (ne protègent) pas de leur progéniture</p> <p>OU</p> <p>la réponse explique que les éléphants ont moins de prédateurs naturels que les grenouilles.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'éléphant s'occupe de son bébé mais la grenouille ne le fait pas. - La mère éléphant protège ses petits. - Il y a moins de prédateurs après le bébé éléphant. - Plus d'animaux pensent que la grenouille est une proie. Par conséquent, elles ont plus de prédateurs et plus de chance de se faire tuer.
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 2 : le monde vivant Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.</p> <p>Cycle 3 : la planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement Identifier des enjeux liés à l'environnement. Interaction des organismes vivants entre eux et avec leur environnement.</p>

TABLEAU 60 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Cycles de vie, reproduction et hérédité Hérédité et stratégies de reproduction. Identifier et décrire différentes stratégies qui permettent d'augmenter le nombre de descendants qui survivent.	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner Évaluer les explications alternatives, peser les avantages et les inconvénients pour prendre des décisions.	Trop difficile pour attribuer un niveau

TABLEAU 61 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	15	13	17	11	13	8
International	21	21	22	8	8	7
UE	22	21	22	6	7	6
France 2019	17	16	18	14	18	11

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

2.17. Exercice 17

FIGURE 17 • Exercice 17

TIMSS 2023
00:00

SE71013

Hérisson **Escargot**

Les épines du hérisson et la coquille de l'escargot ont la même fonction pour ces deux animaux.

Quelle est cette fonction ?

A) Stocker de la nourriture

B) Se protéger des prédateurs

C) Sentir leur environnement

D) Bouger leurs corps

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 62 • Caractéristiques de l'exercice 17

Réponse attendue	B
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 2 : le monde vivant Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.</p> <p>Cycle 3 : la planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement Identifier des enjeux liés à l'environnement. Interaction des organismes vivants entre eux et avec leur environnement.</p>

TABLEAU 63 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
<p>Organismes, environnement et leurs interactions Les caractéristiques physiques ou les comportements des êtres vivants qui les aident à survivre dans leur environnement. Associer les caractéristiques physiques des animaux à l'environnement dans lequel ils vivent et décrire comment ses caractéristiques les aident à survivre.</p>	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître	Intermédiaire

TABLEAU 64 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	83	81	85	1	2	1
International	77	75	79	0	0	0
UE	83	80	85	0	0	0
France 2019	85	83	86	1	0	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	5
B*	83
C	4
D	71

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.18. Exercice 18

FIGURE 18 • Exercice 18

TIMSS 2023 00:00 SE71902

Parmi ces animaux, lesquels ont une colonne vertébrale ?
Clique sur un cercle pour chaque animal.
La première réponse est donnée comme exemple.

	A une colonne vertébrale	N'a pas de colonne vertébrale
 moineau	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
 poisson	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
 crabe	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
 papillon	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
 ours	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 66 • Caractéristiques de l'exercice 18

Réponse attendue	Les quatre réponses : A ; B ; B ; A.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 3 : le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent</p> <p>Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes.</p> <p><i>Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants.</i></p>

TABLEAU 67 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
<p>Caractéristiques physiques et processus de vie des organismes</p> <p>Les caractéristiques physiques et comportementales des principaux groupes d'êtres vivants.</p> <p>Comparer et opposer les caractéristiques physiques qui distinguent les principaux groupes d'êtres vivants ; distinguer les animaux possédant un squelette de ceux qui n'en ont pas.</p>	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître	Trop difficile pour attribuer un niveau

TABLEAU 68 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	25	23	26	2	1	2
International	27	26	28	2	2	2
UE	28	27	29	1	1	1
France 2019	26	27	25	1	1	1

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

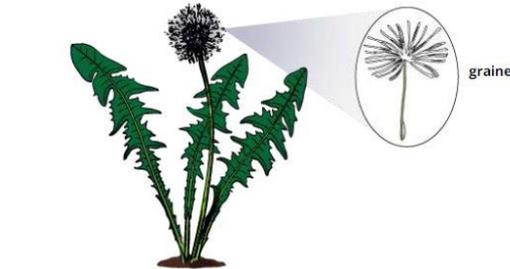
2.19. Exercice 19

FIGURE 19 • Exercice 19

TIMSS
2023
00:00

SE71041

Un pissenlit fait beaucoup de graines légères et pelucheuses. L'image montre une vue rapprochée d'une graine de pissenlit.



A. Pourquoi est-ce un avantage pour le pissenlit de faire beaucoup de graines ?

B. Pourquoi est-ce un avantage pour le pissenlit d'avoir des graines **légères et pelucheuses** ?





Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 69 • Caractéristiques de l'exercice 19

Réponse attendue question A	<p>La réponse explique que produire beaucoup de graines donne à la plante beaucoup plus de possibilités de se reproduire. [plus de chance de survie] OU que produire beaucoup de graines donne à la plante la possibilité de disperser les graines à plus d'un endroit. [dissémination ailleurs, partout] OU qu'un plus grand nombre de nouvelles plantes seront produites s'il y a beaucoup de graines, comparé à ce que donneraient quelques graines.</p>
Réponse attendue Question B	<p>La réponse explique que la forme et la taille des graines de pissenlit facilitent le transport des graines par le vent ou explique que les animaux ramassent, emportent, les graines [et les dispersent dans de nouveaux endroits]. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il est très facile pour le vent d'attraper les graines. - Elles pourraient plus facilement se coincer dans la fourrure des animaux. - Pour qu'elles soient transportées par le vent/voler/s'envoler. - Elles peuvent être soufflées plus loin.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 2 : le monde vivant Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.</p> <p>Cycle 3 : la planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement Identifier des enjeux liés à l'environnement. Interaction des organismes vivants entre eux et avec leur environnement.</p>

TABLEAU 70 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Cycles de vie, reproduction et hérédité Hérédité et stratégies de reproduction. Identifier et décrire différentes stratégies qui permettent d'augmenter le nombre de descendants qui survivent.	
Domaine cognitif	Niveau
Raisonner Évaluer les explications alternatives, peser les avantages et les inconvénients pour prendre des décisions.	Haut (crédit partiel, une question A ou B réussie) Trop difficile pour attribuer un niveau (crédit total, les deux questions A et B réussies)

TABLEAU 71 • Statistiques

Question A	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	21	19	23	20	19	22
International	28	28	28	15	15	15
UE	29	29	29	15	15	15
France 2019	17	16	18	29	26	32

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	16	18	13	33	34	31
International	23	24	23	23	22	23
UE	27	28	26	21	22	20
France 2019	13	12	13	41	36	45

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

2.20. Exercice 20

FIGURE 20 • Exercice 20

The screenshot shows a digital assessment interface. At the top left, it says 'TIMSS 2023' and '00:00'. At the top right, the question ID is 'SE71046'. In the center, there is a cartoon illustration of a brown rabbit. Below the illustration, the text reads: 'Lilly veut accoupler son lapin qui est une femelle. Quelles caractéristiques doit avoir le partenaire de la femelle lapin ? Cliquez sur **toutes** les caractéristiques que doit avoir le partenaire de la femelle lapin.' There are five multiple-choice options, each with an unchecked checkbox:

- Le partenaire doit être un lapin mâle.
- Le partenaire doit être de la même couleur que la femelle lapin.
- Le partenaire doit être un lapin adulte.
- Le partenaire doit avoir de grandes oreilles.
- Le partenaire doit être plus jeune que la femelle lapin.

 At the bottom of the interface, there are navigation icons (back, forward, search, calculator) and the IEA logo with 'TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE'.

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 72 • Caractéristiques de l'exercice 20

Réponse attendue	<p>Les deux propositions : n°1 : Le partenaire doit être un lapin mâle. et n°3 : Le partenaire doit être un lapin adulte. Et seulement ce deux réponses (car l'élève peut sélectionner l'ensemble des 5 choix proposés).</p>
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 3 : le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire. Rôle respectif des deux sexes dans la reproduction.</p>

TABLEAU 73 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
<p>Cycles de vie, reproduction et hérédité Hérédité et stratégies de reproduction. Reconnaître que les animaux se reproduisent avec leur propre espèce pour engendrer une progéniture dont les caractéristiques ressemblent beaucoup à celles des parents.</p>	
Domaine cognitif	Niveau
<p>Appliquer Mettre en relation la connaissance d'un concept scientifique sous-jacent avec un comportement d'organisme.</p>	Élevé

TABLEAU 74 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	44	45	43	2	2	1
International	38	39	37	1	1	1
UE	47	50	45	1	1	1
France 2019	41	48	34	3	2	5

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

4. La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement

2.21. Exercice 21

FIGURE 21 • Exercice 21

TIMSS 2023 00:00 SE71218

Antoine vit près du désert. Il remarque que les grandes dunes de sable ne sont pas toujours aux mêmes endroits.
Les images montrent les positions des dunes de sable sur deux jours différents.

Jour 1 **Jour 2**

Comment les dunes de sable se déplacent-elles ?

- A Le vent déplace les dunes de sable.
- B La pluie déplace les dunes de sable.
- C Les animaux du désert déplacent les dunes de sable.
- D Les tremblements de terre déplacent les dunes de sable.

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 75 • Caractéristiques de l'exercice 21

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève connaît les phénomènes d'érosion, notamment l'effet du vent sur les paysages terrestres. L'élève doit savoir que le déplacement de la dune est lié au déplacement de chaque grain de sable qui la compose par l'action du vent.
Réponse attendue	A
Descriptif des distracteurs	Réaliser une expérience ou une maquette reproduisant ce phénomène. Raccrocher cet événement à la géologie locale de bord de mer (exemple de la dune du Pilat).
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	B La pluie est une des origines des phénomènes d'érosion mais pas dans ce cas précis. C La présence d'animaux peut modifier le paysage mais pas au point de déplacer des dunes de sables. D Un tremblement de terre modifie aussi les paysages mais ne provoque pas le déplacement des dunes de sable tel que montré sur les illustrations.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 : la planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de vie sur Terre. Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage. (Paysages, géologie locale, interactions avec l'environnement et le peuplement).

TABLEAU 76 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Caractéristiques physiques, ressources et histoire de la Terre Reconnaître que le vent et l'eau modifient le paysage terrestre et que certaines caractéristiques du paysage terrestre résultent de changements qui se produisent très lentement sur une longue période.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Identifier des descriptions de structures et de phénomènes.	Bas

TABLEAU 77 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	81	80	83	1	1	1
International	80	78	81	1	1	1
UE	85	84	87	0	0	0
France 2019	81	81	82	1	1	1

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 78 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	81
B	3
C	4
D	11

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.22. Exercice 22

FIGURE 22 • Exercice 22

TIMSS 2023 00:00 SE71214

Une entreprise fabrique des meubles avec le bois d'une forêt.
 Quel est le **meilleur** moyen pour cette entreprise d'être sûre qu'elle pourra continuer à utiliser la forêt ?

- A Planter de l'herbe et des fleurs pour remplacer les arbres.
- B Déplacer les animaux de cette forêt vers un nouvel environnement.
- C Construire l'usine de meubles loin de cette forêt.
- D Planter de jeunes arbres pour remplacer les arbres.

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 79 • Caractéristiques de l'exercice 22

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève est capable de mobiliser ses connaissances au sujet du renouvellement des sources utilisables dans une situation de déforestation. Il doit pour cela savoir que le bois de l'arbre est une ressource épuisable. Et que pour la rendre inépuisable, il faut la remplacer.
Réponse attendue	D
Descriptif des distracteurs	<p>A Ce distracteur propose de planter des végétaux (notion de renouvellement) mais pas des arbres.</p> <p>B Ce distracteur propose une façon de protéger les animaux lors d'une déforestation par un déplacement.</p> <p>C Ce distracteur propose d'éloigner la source de bois de l'usine ce qui ajoute une étape de transport mais n'empêche pas son utilisation.</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	Participer à des projets de développement durable ou associatifs (ex : planter un arbre pour une cause).
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	Cycle 3 : la planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de vie sur Terre. Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage. (Paysages, géologie locale, interactions avec l'environnement et le peuplement).

TABLEAU 80 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Organismes, environnement et leurs interactions L'impact de l'Homme sur l'environnement. Reconnaître que le comportement humain a des impacts négatifs et positifs sur l'environnement.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Mettre en relation la connaissance d'un concept scientifique sous-jacent avec un comportement.	Élevé

TABLEAU 81 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	65	60	70	2	3	0
International	60	58	61	1	1	1
UE	67	64	69	1	1	1
France 2019	59	55	62	4	6	3

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 82 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	10
B	8
C	14
D*	65

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.23. Exercice 23

FIGURE 23 • Exercice 23

Toutes ces ressources peuvent être utilisées pour produire de l'électricité :

- la lumière du soleil
- le vent
- le pétrole
- le gaz naturel

Donne une raison pour laquelle utiliser l'énergie du soleil ou du vent pour produire de l'électricité est **meilleur** pour l'environnement que d'utiliser du pétrole ou du gaz naturel ?

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 83 • Caractéristiques de l'exercice 23

<p>Descriptif de la tâche</p>	<p>L'item vise à vérifier que l'élève est capable de mobiliser des connaissances au sujet des ressources d'énergies. Pour cela, il doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaître les notions de sources d'énergie renouvelables/non renouvelables (épuisables/ non épuisables) ; - connaître les sources d'énergie polluantes/ non polluantes. <p>Ce qui lui permettra de conclure que les ressources vent et énergie du soleil sont renouvelables et non polluantes à l'inverse du pétrole et du gaz naturel.</p>
<p>Réponse attendue</p>	<p>La réponse explique que la lumière du Soleil et le vent sont renouvelables. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ils sont renouvelables. - Le vent ne va pas s'épuiser. - Les autres ressources peuvent manquer ou prendre beaucoup de temps à remplacer. <p>OU</p> <p>la réponse explique que les processus de conversion de la lumière solaire et du vent en électricité ne produisent pas de gaz à effet de serre / dioxyde de carbone / pollution. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ils ne brûlent pas et ne dégagent pas de fumées ou de gaz. - Ils ne polluent pas l'air. - Ils ne provoquent pas de réchauffement climatique.
<p>Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques</p>	<p>Fabriquer un objet technique avec une source d'énergie renouvelable.</p>
<p>Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)</p>	<p>Cycle 3 : Matière, mouvement, énergie, information Identifier différentes ressources en énergie et connaître quelques conversions d'énergie. <i>Identifier des formes d'énergie et des ressources en énergie.</i></p>

TABLEAU 2 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
Caractéristiques physiques, ressources et histoire de la Terre Les ressources de la Terre. Expliquer l'importance d'utiliser les ressources renouvelables et non renouvelables de la Terre de manière responsable.	
Domaine cognitif	Niveau
Connaître Identifier des descriptions de propriétés.	Trop difficile pour attribuer un niveau

TABLEAU 84 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	26	21	31	17	21	12
International	19	18	21	11	11	10
UE	22	19	24	10	11	9
France 2019	24	22	26	18	22	14

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

2.24. Exercice 24

FIGURE 24 • Exercice 24

TIMSS 2023
00:00

SE71265

Le schéma montre la Terre en orbite autour du Soleil.

Soleil

pôle nord

Ville A

pôle sud

Sur ce schéma, quelle est la saison dans la ville A ?

A l'hiver

B le printemps

C l'été

D l'automne

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 85 • Caractéristiques de l'exercice 24

Descriptif de la tâche	L'item vise à vérifier que l'élève est capable, dans une situation de modélisation, de mobiliser ses connaissances au sujet l'impact sur la Terre de l'inclinaison de son axe de rotation et de sa Révolution autour du Soleil.
Réponse attendue	C
Descriptif des distracteurs	<p>A Etant donné l'axe de rotation de la Terre, pour que la ville A soit en hiver, il faudrait que la planète se situe à gauche du Soleil sur le schéma de modélisation.</p> <p>B Au printemps dans la ville A, la Terre devrait se situer derrière le Soleil, position très rarement proposée dans une représentation en deux dimensions.</p> <p>D A l'automne dans la ville A, la Terre devrait se situer devant le Soleil, positions très rarement proposée dans une représentation en deux dimensions.</p> <p>Sur le schéma en deux dimensions, les élèves n'ayant retenu que le fait que lorsqu'un pôle est plus proche du Soleil, il y fait plus chaud peuvent choisir la bonne réponse « été » mais aussi le distracteur « printemps ».</p>
Exploitations pédagogiques possibles (variantes) ou supports pédagogiques	<p>Passer d'une modélisation du système Terre/Soleil en 3 dimensions à une représentation en deux dimensions :</p> <ul style="list-style-type: none"> – en utilisant le déplacement d'élèves dans l'espace, chaque élève représentant un astre ; – en fabricant une maquette amovible avec des globes.
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 3 : La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement</p> <p>Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre.</p> <p>Décrire les mouvements de la Terre.</p>

TABLEAU 86 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
La Terre dans le système solaire Le mouvement de la Terre et les phénomènes qui en découlent observés sur Terre. Décrire comment les saisons dans les hémisphères nord et sud de la Terre sont liés au mouvement annuel de la Terre autour du Soleil.	
Domaine cognitif	Niveau
Appliquer Utiliser un modèle pour montrer la connaissances des concepts des sciences.	Élevé

TABLEAU 87 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	66	60	72	2	1	2
International	63	61	65	1	1	1
UE	62	59	64	1	1	0
France 2019	70	70	69	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 88 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A	9
B	19
C*	66
D	5

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

2.25. Exercice 25

FIGURE 25 • Exercice 25

TIMSS 2023
00:00

SE71223

Héliette a un petit jardin potager.

Quelles ressources naturelles Héliette utilise-t-elle pour faire pousser des plantes ?

A) l'eau et la terre

B) l'eau et le vent

C) la terre et le pétrole

D) le pétrole et le vent

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Source : IEA-TIMSS

TABLEAU 89 • Caractéristiques de l'exercice 25

Réponse attendue	A
Références aux programmes français (BO n°31 du 30/07/2020)	<p>Cycle 2 : Monde vivant Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. Besoins vitaux des végétaux.</p> <p>Cycle 3 : Le vivant Mettre en évidence l'interdépendance des différents êtres vivants dans un réseau trophique. Relier la production de matière par les organismes chlorophylliens et leurs besoins.</p>

TABLEAU 90 • Cadrage TIMSS

Domaine de contenu	
<p>Caractéristiques et processus de vie des organismes Les différences entre organismes vivants et choses non vivantes et les besoins des organismes vivants pour vivre. Identifier ce dont les êtres vivants ont besoin pour vivre.</p>	
Domaine cognitif	Niveau
<p>Connaître Reconnaître : identifier les caractéristiques d'organismes.</p>	Bas

TABLEAU 91 • Statistiques

	Taux de réponse correcte (%)			Taux de non-réponse (%)		
	Ensemble	Filles	Garçons	Ensemble	Filles	Garçons
France	92	91	92	1	2	0
International	90	90	89	0	0	0
UE	93	94	93	0	0	0

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

TABLEAU 92 • Statistiques détaillées France 2023

Répartition des réponses selon les propositions (%)	
A*	92
B	4
C	2
D	1

Source : IEA-TIMSS, DEPP

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

Note : * bonne réponse

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