

# Test de positionnement de début de seconde générale et technologique 2024

## Test d'automatismes – Résultats nationaux et analyses détaillées

Sandra Andreu, Vincent Bernigole, Agnès Biarrotte-Sorin, Anaïs Bret, François-Xavier Cannes, Luc Cheung Kivan Yeun, Adrien Fernandez, Marguerite Garnero, Charlotte Gill-Sotty, Marina Hick, Laurent Korchia, Aurélie Lacroix, Christophe Laskowski, Audrey Léger, Marie Mahoux, Stéphanie Mas, Vincent Paillet, Élodie Persem, Thierry Rocher, Guillaume Rue

**Série Études**

Annexe au document de travail n° 2024-09  
Février 2025



# **Test de positionnement de début de seconde générale et technologique 2024**

**Test d'automatismes – Résultats  
nationaux et analyses détaillées**

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

**Auteur(s)**

Sandra Andreu, Vincent Bernigole, Agnès Biarrotte-Sorin, Anaïs Bret, François-Xavier Cannes, Luc Cheung Kivan Yeun, Adrien Fernandez, Marguerite Garnero, Charlotte Gill-Sotty, Marina Hick, Laurent Korchia, Aurélie Lacroix, Christophe Laskowski, Audrey Léger, Marie Mahoux, Stéphanie Mas, Vincent Paillet, Élodie Persem, Thierry Rocher, Guillaume Rue

e-ISSN : 2779-3532

# SOMMAIRE



↳ 1. Introduction .....	6
↳ 2. Test spécifique d'automatismes .....	6
2.1. Descriptif du test .....	6
2.2. Groupes de maîtrise et descriptif en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis.....	6
2.3. Résultats généraux aux tests spécifiques d'automatismes en 2024 .....	7
2.4. Les facsimilés distribués aux familles .....	8
2.5. Descriptif des questions du test d'automatismes .....	10
2.6. Analyse détaillée des questions du test d'automatismes .....	12

## » 1. Introduction

En septembre 2024, les élèves entrant en seconde générale et technologique ont passé un test de positionnement standardisé sur support numérique. Au total, plus de 536 000 élèves ont ainsi été évalués dans près de 2400 établissements du secteur public et du secteur privé sous contrat. Il s'agit de la septième édition de ce dispositif initié en 2018.

## » 2. Test spécifique d'automatismes

### 2.1. Descriptif du test

19 exercices composent le test spécifique de la voie générale et technologique en mathématiques. Ils relèvent d'un domaine spécifique interrogeant les automatismes considérés comme devant être acquis à la fin du cycle 4. Corpus de connaissances et de procédures automatisées immédiatement disponibles en mémoire, ces automatismes facilitent l'activité de résolution de problèmes et constituent une base sur laquelle de nouveaux automatismes peuvent être construits en classe de seconde. Ces automatismes s'expriment dans les quatre domaines du test de positionnement : nombres et calculs, espace et géométrie, expressions algébriques et organisation et gestion de données, fonctions. Les exercices du test spécifique sont passés dans la première section de l'évaluation, sans calculatrice.

### 2.2. Groupes de maîtrise et descriptif en termes de savoirs et savoir-faire potentiellement acquis

Pour les 19 questions qui composent le test,

- les élèves du **groupe « à besoins »** - répondant correctement à **4 questions ou moins** – sont ceux pour lesquels un accompagnement ciblé sur les compétences non acquises paraît nécessaire ;
- les élèves du **groupe « fragile »** - répondant correctement à un **nombre de questions compris entre 5 et 10** – sont ceux dont les savoirs et les compétences doivent être renforcés ;
- les élèves du **groupe « satisfaisant »** - répondant correctement à **11 questions ou plus** – sont ceux pour lesquels les acquis devraient permettre de poursuivre sereinement les apprentissages.

**Groupe « à besoins » :** Les élèves de ce groupe sont capables d'appliquer des techniques opératoires incluant des calculs simples de fractions. Ils savent compléter un tableau de proportionnalité dans un cas simple et extraire directement une information d'un graphique. Ils parviennent à obtenir par lecture graphique l'antécédent d'un nombre par une fonction affine. En calcul littéral, ils sont capables de substituer dans un cas simple. Les élèves de ce groupe gagneraient à bénéficier dès le début d'année d'un accompagnement personnalisé.

**Groupe « fragile » :** Les élèves de ce groupe sont potentiellement capables de répondre aux exercices du groupe précédent. Ils peuvent aussi extraire et analyser des informations d'un diagramme circulaire. Ils maîtrisent davantage les automatismes de calcul numériques (opérations sur les fractions, calcul de moyenne, définition d'une puissance). Ils maîtrisent également certaines bases du calcul littéral comme la réduction d'expression. Ils reconnaissent des configurations simples de droites dans le plan.

**Groupe « satisfaisant » :** Les élèves de ce groupe maîtrisent les automatismes de calcul numérique (opérations sur les fractions, puissances et pourcentages) et les automatismes de calcul littéral (réduction, développement simple, résolution d'équation du type  $ax = b$ ). Ils reconnaissent les configurations géométriques usuelles de cycle 4, maîtrisent le vocabulaire de base de la géométrie et se repèrent dans l'espace. Ils sont capables d'extraire et de traiter l'information de figures et d'énoncés complexes et de mettre en œuvre des changements de registre.

## 2.3. Résultats généraux aux tests spécifiques d'automatismes en 2024

La proportion d'élèves présentant une maîtrise satisfaisante est de 74,0 % (**tableau 1**). Elle varie selon le secteur de scolarisation : 86,1 % dans le secteur privé contre 70,6 % dans le secteur public. Les disparités de maîtrise sont très marquées selon le profil social de l'établissement. Dans les lycées les plus favorisés socialement (groupe d'IPS 5), la proportion d'élèves présentant une maîtrise satisfaisante s'élève à 89,5 % alors qu'elle est de 56,2 % dans les lycées accueillant les élèves les moins favorisés socialement (groupe d'IPS 1). Enfin, l'écart filles / garçons est de 11,4 points au bénéfice des garçons (80,1 % contre 68,7 %).

**TABLEAU 1 • Répartition des élèves dans les groupes au test spécifique d'automatismes, septembre 2024, en %**

Caractéristique		À besoins	Fragile	Satisfaisant
Retard scolaire	« À l'heure »	1,2	23,2	75,6
	En retard	4,6	44,8	50,6
Secteur de scolarisation	Privé sous contrat	0,5	13,5	86,1
	Public	1,7	27,7	70,6
Sexe	Filles	1,7	29,6	68,7
	Garçons	1,1	18,8	80,1
Indice de position sociale du collège	Groupe 1	3,6	40,2	56,2
	Groupe 2	1,4	29,3	69,3
	Groupe 3	0,9	23,7	75,3
	Groupe 4	0,8	19,5	79,7
	Groupe 5	0,3	10,2	89,5
<b>Ensemble</b>		<b>1,4</b>	<b>24,6</b>	<b>74,0</b>

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

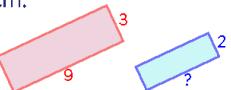
## 2.4. Les facsimilés distribués aux familles

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

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

1/ $10^{-3} = \dots$ <input type="checkbox"/> $-10^3$ <input type="checkbox"/> $-30$ <input type="checkbox"/> $0,001$ <input type="checkbox"/> $0,003$	7/ $10^5 \times 10^3 = \dots$ <input type="checkbox"/> $100^{15}$ <input type="checkbox"/> $100^8$ <input type="checkbox"/> $10^{15}$ <input type="checkbox"/> $10^8$				
2/ $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \dots$ <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2}{4}$ <input type="checkbox"/> $\frac{3}{4}$	8/ $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \dots$ <input type="checkbox"/> $\frac{7}{15}$ <input type="checkbox"/> $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{3}{8}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{5}$				
3/ $\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} = \dots$ <input type="checkbox"/> $\frac{4}{15}$ <input type="checkbox"/> $\frac{6}{10}$ <input type="checkbox"/> $\frac{8}{25}$ <input type="checkbox"/> $\frac{60}{15}$	9/ On considère un nombre relatif $x$ tel que $-x$ est strictement positif. <input type="checkbox"/> $x$ est négatif. <input type="checkbox"/> $x$ est positif. <input type="checkbox"/> $x$ est égal à 0. <input type="checkbox"/> On ne peut rien dire sur le signe de $x$ .				
4/ Voici une expression algébrique : $-5 + 2x$ . Quelle est la valeur de cette expression pour $x = 8$ ? <input type="checkbox"/> $-5 + 28$ <input type="checkbox"/> $-5 + 8^2$ <input type="checkbox"/> $-5 + 2 \times 8$ <input type="checkbox"/> $-5 + 2 + 8$	10/ Si l'on réduit l'expression $2n^2 + 3n^2 + 4n + 5$ alors on obtient : <input type="checkbox"/> $14n^2$ <input type="checkbox"/> $5n^2 + 4n + 5$ <input type="checkbox"/> $9n^2 + 5$ <input type="checkbox"/> $28n$				
5/ Quelle est la forme développée du produit $3(5x + 1)$ ? <input type="checkbox"/> $18x$ <input type="checkbox"/> $15x + 1$ <input type="checkbox"/> $15x + 3$ <input type="checkbox"/> $35x + 1$	11/ Un manteau coûte 140 €. Le magasin propose une réduction de 20 % sur cet article. Quel calcul peut-on faire pour trouver le montant de la réduction ? <input type="checkbox"/> $140 \times 0,2$ <input type="checkbox"/> $140 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)$ <input type="checkbox"/> $140 \div 20$ <input type="checkbox"/> $140 \div \left(1 - \frac{20}{100}\right)$				
6/ Voici comment quatre élèves expliquent la résolution de l'équation $-2x = 1$ :  Élève 1 : Pour obtenir la solution, j'ajoute 2 aux deux membres de l'égalité. Élève 2 : Pour obtenir la solution, je divise les deux membres de l'égalité par -2. Élève 3 : Pour obtenir la solution, je divise les deux membres de l'égalité par +2. Élève 4 : Pour obtenir la solution, je multiplie les deux membres de l'égalité par -2.  Qui a donné l'explication qui convient ? <input type="checkbox"/> l'élève 1 <input type="checkbox"/> l'élève 2 <input type="checkbox"/> l'élève 3 <input type="checkbox"/> l'élève 4	12/ On donne le tableau suivant : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td>10</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>8</td></tr></table> Quel nombre doit-on placer dans la case vide pour que ce tableau soit un tableau de proportionnalité ? <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6,25 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 16	10		5	8
10					
5	8				
	13/ Sur la figure suivante, le premier rectangle a pour longueur 9 cm et pour largeur 3 cm. Le deuxième rectangle est une réduction du premier rectangle et a pour largeur 2 cm.  				
	Quelle est la longueur (en cm) du deuxième rectangle ? <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 13,5				

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

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

14/ Voici une série de valeurs :

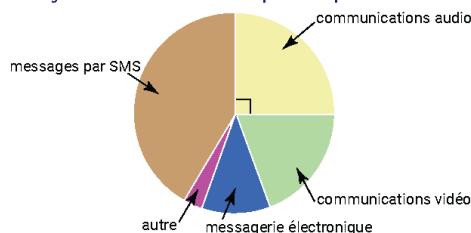
20 ; 0 ; 9 ; 10 ; 17 ; 14 ; 0

La moyenne de cette série est 10.

Cocher la justification correcte parmi les propositions suivantes :

- La moyenne est 10 car c'est la moitié de 20.
- La moyenne est 10 car il y a dans la série autant de valeurs inférieures à 10 que de valeurs supérieures à 10.
- La moyenne est 10 car la valeur 10 est au milieu de la série.
- La moyenne est 10 car  $\frac{20 + 0 + 9 + 10 + 17 + 14 + 0}{7} = 10$ .

15/ Voici la répartition des communications effectuées par des lycéens avec leur téléphone portable :

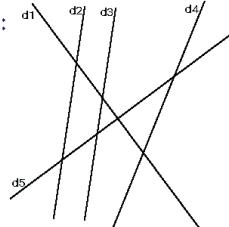


Quelle proportion des communications effectuées, les communications audio représentent-elles ?

- 90 %
- 45 %
- 25 %
- 20 %

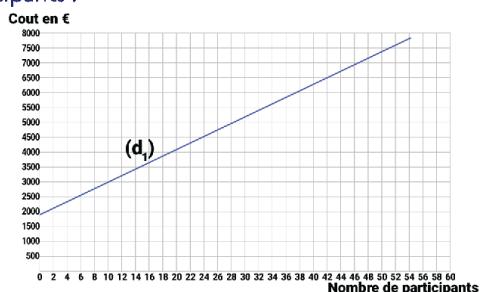
16/ On donne la figure suivante :

Pour chaque ligne du tableau, cocher la réponse correcte.



	parallèles.	sécantes mais non perpendiculaires.	perpendiculaires.
d1 et d5 semblent...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d2 et d3 semblent...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d4 et d5 semblent...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d3 et d4 semblent...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

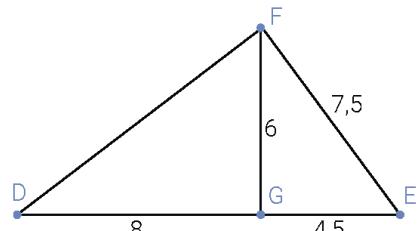
17/ La droite (d<sub>1</sub>) modélise l'évolution du cout total d'un voyage scolaire en fonction du nombre de participants :



Si le cout total du voyage est de 6 500 €, quel est le nombre de participants ?

- 42
- 40
- 46
- 44

18/ On donne la figure ci-dessous :



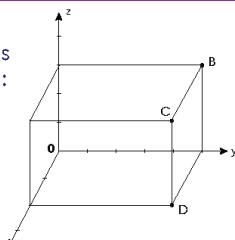
Pour montrer que le triangle EFG est rectangle en G, il faut utiliser :

- la réciproque du théorème de Thalès
- la réciproque du théorème de Pythagore
- le théorème de Thalès
- le théorème de Pythagore

19/ On considère un parallélépipède rectangle dans l'espace rapporté à un repère :

Les coordonnées du point B sont (0 ; 5 ; 3).

Les coordonnées du point D sont (2 ; 5 ; 0).



Quelles sont les coordonnées du point C ?

- (5 ; 2 ; 3)
- (2 ; 5 ; 3)
- (2 ; 0 ; 3)
- (0 ; 4 ; 1)

## 2.5. Descriptif des questions du test d'automatismes

TABLEAU 2 • Descriptif des questions du test d'automatismes

Domaine	Sous-domaine	Type de tâche	Question	Intitulé de la question
Nombres et calculs	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes	Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances	Question 1	$10^{-3} = \dots$
		Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances.	Question 2	$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \dots$
		Calculer avec des nombres relatifs, des fractions, des nombres décimaux	Question 3	$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$
Expressions algébriques	Traduire un problème par une expression algébrique	Substituer dans une expression algébrique	Question 4	Quelle est la valeur de cette expression pour $x = 8$ ?
	Transformer des expressions algébriques pour démontrer	Développer, factoriser, réduire des expressions algébriques dans des cas simples	Question 5	Quelle est la forme développée du produit $3(5x + 1)$ ?
		Prouver l'équivalence ou la non équivalence entre deux expressions algébriques.	Question 6	Qui a donné l'explication qui convient ?
Nombres et calculs	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes	Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances.	Question 7	$10^5 \times 10^3 = \dots$
		Calculer avec des nombres relatifs, des fractions, des nombres décimaux	Question 8	$\frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \dots$
		Passer d'une représentation d'un nombre à une autre	Question 9	On considère un nombre relatif $x$ tel que $-x$ est strictement positif.
Expressions algébriques	Transformer des expressions algébriques pour démontrer	Développer, factoriser, réduire des expressions algébriques dans des cas simples	Question 10	Si l'on réduit l'expression $2n^2 + 3n^2 + 4n + 5$ alors on obtient :
Organisation et gestion de données, fonctions	Résoudre des problèmes de proportionnalité	Résoudre des problèmes utilisant la proportionnalité (pourcentages).	Question 11	Quel calcul peut-on faire pour trouver le montant de la réduction ?
Organisation et gestion de données, fonctions	Interpréter, représenter et traiter des données	Calcul d'une quatrième proportionnelle	Question 12	Quel nombre doit-on placer dans la case vide pour que ce tableau soit un tableau de proportionnalité ?
	Résoudre des problèmes de proportionnalité	Calcul d'une quatrième proportionnelle	Question 13	Quelle est la longueur (en cm) du deuxième rectangle ?
	Interpréter, représenter et traiter des données	Résoudre des problèmes utilisant la proportionnalité (pourcentages)	Question 14	Cocher la justification correcte parmi les propositions suivantes :

Domaine	Sous-domaine	Type de tâche	Question	Intitulé de la question
		Lire et interpréter des données sous forme de données brutes, de tableau, de diagramme (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogramme)	Question 15	Quelle proportion des communications effectuées, les communications audio représentent-elles ?
Espace et géométrie	Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer	Mobiliser les connaissances des figures, des configurations et des transformations au programme pour déterminer des grandeurs géométriques.	Question 16	Pour chaque ligne du tableau, cocher la réponse correcte.
Organisation et gestion de données, fonctions	Comprendre et utiliser la notion de fonction	Déterminer, à partir d'un mode de représentation, un antécédent d'un nombre par une fonction	Question 17	Si le coût total du voyage est de 6 500 €, quel est le nombre de participants ?
Espace et géométrie	Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer	Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations	Question 18	Pour montrer que le triangle EFG est rectangle en G, il faut utiliser :
	Représenter l'espace	Repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un parallélépipède rectangle.	Question 19	Quelles sont les coordonnées du point C ?

## 2.6. Analyse détaillée des questions du test d'automatismes

Question 1	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

**Nombres et calculs**  
CALCULATRICE INTERDITE

$10^{-3} =$

**Cocher la réponse correcte.**

**-10<sup>3</sup>**  
 **-30**  
 **0,001**  
 **0,003**

Réponse attendue	0,001
Type de tâche	Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Effectuer un calcul automatisé en utilisant la définition de puissance d'exposant négatif : passer de l'écriture d'une puissance de 10 à son écriture décimale. Ce type de tâche se rencontre dans des exercices proposant des conversions de grandeurs (notamment celles nécessitant l'utilisation de préfixes). L'élève reconnaît une puissance de 10 d'exposant négatif et applique la définition du cours. OU si l'élève interprète bien l'exposant négatif comme un inverse, les propositions peuvent l'orienter vers 0,001.
Analyse des distracteurs	<b>-10<sup>3</sup></b> L'élève confond opposé et inverse. <b>-30</b> L'élève multiplie l'exposant par la base. <b>0,003</b> L'élève multiplie la valeur absolue de l'exposant par $10^{-3}$ .

**TABLEAU 3 • Résultats détaillés de la question 1, en %**

Caractéristique	-10 <sup>3</sup>	-30	0,001	0,003	Non réponse
Ensemble	<b>4,4</b>	<b>5,9</b>	<b>72,6</b>	<b>16,5</b>	<b>0,6</b>
Privé sous contrat	3,7	3,7	78,4	13,8	0,4
Public	4,6	6,5	71,0	17,2	0,6
Filles	4,5	5,8	69,7	19,3	0,6
Garçons	4,3	5,9	75,9	13,2	0,6

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Etablissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 2	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

**Nombres et calculs**

CALCULATRICE INTERDITE

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 =$

**Cocher la réponse correcte.**

- 1
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{2}{4}$
- $\frac{3}{4}$

Réponse attendue	$\frac{1}{4}$
Type de tâche	Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances.
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Déterminer le carré d'un nombre rationnel en utilisant la définition de puissance d'exposant positif. L'élève traduit le carré comme le produit de deux facteurs égaux et effectue correctement ce produit.
Analyse des distracteurs	<p><b>1</b> L'élève multiplie la base par l'exposant.</p> <p><b>2</b> <math>\frac{2}{4}</math> L'élève multiplie le numérateur et le dénominateur par l'exposant.</p> <p><b>3</b> <math>\frac{3}{4}</math> L'élève ajoute l'exposant au numérateur et au dénominateur.</p>

**TABLEAU 4 • Résultats détaillés de la question 2, en %**

Caractéristique	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>11,9</b>	<b>50,4</b>	<b>35,7</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>
Privé sous contrat	9,5	59,9	29,3	0,7	0,6
Public	12,6	47,8	37,5	1,1	1,0
Filles	12,2	46,0	39,9	0,9	1,0
Garçons	11,6	55,6	30,8	1,1	0,9

**Source :** DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

**Champ :** Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 3	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

### Nombres et calculs

CALCULATRICE INTERDITE

$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} =$

Cocher la réponse correcte.

$\frac{8}{25}$

$\frac{60}{15}$

$\frac{6}{10}$

$\frac{4}{15}$

Réponse attendue	$\frac{4}{15}$
Type de tâche	Calculer avec des nombres relatifs, des fractions, des nombres décimaux
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Calculer le produit de deux nombres en écriture fractionnaire. L'élève applique la formule permettant de calculer le produit de deux fractions. OU L'élève supprime deux distracteurs après avoir repéré le produit des deux dénominateurs (car fraction non simplifiable) et identifie 4 au produit de 2 par 2.
Analyse des distracteurs	<p><math>\frac{6}{10}</math> L'élève effectue les produits en croix.</p> <p><math>\frac{8}{25}</math> L'élève effectue le calcul <math>\frac{2}{5} \times \frac{2+2}{3+2}</math>.</p> <p><math>\frac{60}{15}</math> L'élève effectue le calcul <math>\frac{2 \times 3}{5 \times 3} \times \frac{2 \times 5}{3 \times 5}</math>.</p>

**TABLEAU 5 • Résultats détaillés de la question 3, en %**

Caractéristique	$\frac{4}{15}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{60}{15}$	$\frac{8}{25}$	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>84,4</b>	<b>7,6</b>	<b>6,2</b>	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>
Privé sous contrat	88,0	5,2	5,7	0,7	0,4
Public	83,4	8,3	6,4	1,3	0,6
Filles	84,1	8,1	6,0	1,2	0,5
Garçons	84,7	7,1	6,5	1,1	0,6

**Source :** DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

**Champ :** Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 4	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Expressions algébriques
Sous-domaine	Traduire un problème par une expression algébrique.

### Expressions algébriques

CALCULATRICE INTERDITE

Voici une expression algébrique :  $-5 + 2x$ .

Quelle est la valeur de cette expression pour  $x = 8$  ?

**Cocher la réponse correcte.**

$-5 + 8^2$

$-5 + 2 + 8$

$-5 + 28$

$-5 + 2 \times 8$

Réponse attendue	$-5 + 2 \times 8$
Type de tâche	Substituer dans une expression algébrique
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Substituer un nombre dans une expression algébrique. L'élève identifie $2x$ comme le produit de 2 par $x$ puis substitue $x$ par 8.
Analyse des distracteurs	<p><math>-5 + 2 + 8</math> L'élève considère que l'expression algébrique <math>2x</math> est équivalente à <math>2 + x</math>.</p> <p><math>-5 + 28</math> L'élève considère que <math>2x</math> représente un nombre entier comportant 2 dizaines et <math>x</math> unités.</p> <p><math>-5 + 8^2</math> L'élève considère l'expression algébrique <math>2x</math> est équivalente à <math>x^2</math>.</p>

**TABLEAU 6 • Résultats détaillés de la question 4, en %**

Caractéristique	$-5 + 2 + 8$	$-5 + 28$	$-5 + 2 \times 8$	$-5 + 8^2$	Non réponse
Ensemble	<b>4,1</b>	<b>1,1</b>	<b>88,0</b>	<b>5,7</b>	<b>1,1</b>
Privé sous contrat	2,3	0,7	93,1	3,1	0,8
Public	4,5	1,3	86,6	6,4	1,2
Filles	4,1	1,1	87,3	6,3	1,2
Garçons	4,0	1,2	88,8	5,0	1,1

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 5	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Expressions algébriques
Sous-domaine	Transformer des expressions algébriques pour démontrer.

### Expressions algébriques

CALCULATRICE INTERDITE

Quelle est la forme développée du produit  $3(5x + 1)$  ?

**Cocher la réponse correcte.**

$18x$   
  $15x + 1$   
  $15x + 3$   
  $35x + 1$

Réponse attendue	$15x + 3$
Type de tâche	Développer, factoriser, réduire des expressions algébriques dans des cas simples
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Développer et réduire des expressions algébriques dans des cas simples. L'élève reconnaît la simple distributivité et l'applique.
Analyse des distracteurs	<p><math>18x</math> L'élève réduit l'expression <math>5x + 1</math> en <math>6x</math> car il y a une somme à calculer.</p> <p><math>15x + 1</math> L'élève distribue 3 à <math>5x</math> mais pas à 1, opérant comme si les parenthèses n'existaient pas.</p> <p><math>35x + 1</math> L'élève enlève les parenthèses et concatène le premier facteur et le premier terme.</p>

**TABLEAU 7 • Résultats détaillés de la question 5, en %**

Caractéristique	$15x + 1$	$15x + 3$	$18x$	$35x + 1$	Non réponse
Ensemble	<b>21,0</b>	<b>73,4</b>	<b>4,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>
Privé sous contrat	13,2	83,9	2,0	0,3	0,5
Public	23,2	70,4	4,6	0,8	1,0
Filles	22,7	71,2	4,4	0,9	0,9
Garçons	19,1	75,9	3,7	0,5	0,8

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 6	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Expressions algébriques
Sous-domaine	Transformer des expressions algébriques pour démontrer.

### Expressions algébriques

CALCULATRICE INTERDITE

Voici comment 4 élèves expliquent la résolution de l'équation  $-2x = 1$  :

Élève 1 : Pour obtenir la solution, j'ajoute **2** aux deux membres de l'égalité.

Élève 2 : Pour obtenir la solution, je divise les deux membres de l'égalité par **-2**.

Élève 3 : Pour obtenir la solution, je divise les deux membres de l'égalité par **+2**.

Élève 4 : Pour obtenir la solution, je multiplie les deux membres de l'égalité par **-2**.

Qui a donné l'explication qui convient ?

**Cocher la réponse correcte.**

l'élève 1

l'élève 2

l'élève 3

l'élève 4

Réponse attendue	<b>l'élève 2</b>
Type de tâche	Prouver l'équivalence ou la non équivalence entre deux expressions algébriques.
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Appliquer une propriété sur les égalités équivalentes afin de valider une proposition. L'élève sachant résoudre ce type d'équation sait donc qu'il faut diviser par (-2) et recherche alors la réponse correspondante. OU L'élève applique les méthodes et vérifie en testant les solutions trouvées.
Analyse des distracteurs	L'élève ne sait pas qu'on multiplie les deux côtés d'une égalité par un même nombre non nul pour obtenir une égalité équivalente à la première (ou qu'on ajoute le même nombre).  <b>l'élève 1</b> Il confond multiplication par l'opposé d'un nombre et soustraction.  <b>l'élève 3</b> Il divise le membre de droite par l'opposé de -2. Il confond deux propriétés.  <b>l'élève 4</b> Il multiplie au lieu de diviser le membre de droite par -2.

**TABLEAU 8 • Résultats détaillés de la question 6, en %**

Caractéristique	l'élève 1	l'élève 2	l'élève 3	l'élève 4	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>18,5</b>	<b>44,1</b>	<b>20,6</b>	<b>13,7</b>	<b>3,1</b>
Privé sous contrat	16,8	52,4	17,7	10,8	2,3
Public	18,9	41,8	21,4	14,6	3,3
Filles	19,1	43,0	20,6	13,8	3,5
Garçons	17,8	45,5	20,5	13,6	2,6

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 7	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

**Nombres et calculs**

CALCULATRICE INTERDITE

$10^5 \times 10^3 =$

**Cocher la réponse correcte.**

**100<sup>15</sup>**

**100<sup>8</sup>**

**10<sup>15</sup>**

**10<sup>8</sup>**

Réponse attendue	<b>10<sup>8</sup></b>
Type de tâche	Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances.
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Déterminer un produit en utilisant la définition de puissance d'exposant positif. L'élève reconnaît le produit de deux puissances de 10, connaît la propriété concernée et additionne correctement les exposants.
Analyse des distracteurs	<p><b>100<sup>15</sup></b> L'élève multiplie les bases et les exposants.</p> <p><b>100<sup>8</sup></b> L'élève multiplie les bases mais additionne correctement les exposants.</p> <p><b>10<sup>15</sup></b> L'élève multiplie les exposants. La base est correcte.</p>

**TABLEAU 9 • Résultats détaillés de la question 7, en %**

Caractéristique	100 <sup>15</sup>	100 <sup>8</sup>	10 <sup>15</sup>	10 <sup>8</sup>	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>10,3</b>	<b>15,8</b>	<b>17,8</b>	<b>55,6</b>	<b>0,6</b>
Privé sous contrat	5,9	11,3	15,1	67,3	0,4
Public	11,5	17,0	18,6	52,3	0,6
Filles	11,2	16,8	19,5	51,9	0,5
Garçons	9,2	14,5	15,8	59,8	0,7

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 8	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

**Nombres et calculs**

CALCULATRICE INTERDITE

$\frac{4}{5} - \frac{1}{3} =$

Cocher la réponse correcte.

$\frac{7}{15}$

$\frac{3}{2}$

$\frac{3}{8}$

$\frac{1}{5}$

Réponse attendue	$\frac{7}{15}$
Type de tâche	Calculer avec des nombres relatifs, des fractions, des nombres décimaux
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Calculer la somme de deux nombres en écriture fractionnaire. L'élève réduit les deux fractions au même dénominateur (15) et soustrait les numérateurs obtenus. OU L'élève choisit $\frac{7}{15}$ en repérant le dénominateur commun.
Analyse des distracteurs	$\frac{3}{2}$ L'élève soustrait les numérateurs et les dénominateurs.  $\frac{3}{8}$ L'élève effectue la somme des dénominateurs et la différence des numérateurs.  $\frac{1}{5}$ L'élève effectue $\frac{4}{5} - \frac{1+2}{3+2}$ .

**TABLEAU 10 • Résultats détaillés de la question 8, en %**

Caractéristique	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{15}$	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>5,6</b>	<b>24,2</b>	<b>4,6</b>	<b>64,1</b>	<b>1,5</b>
Privé sous contrat	4,5	14,5	2,9	77,1	1,0
Public	5,9	26,9	5,1	60,4	1,6
Filles	5,9	26,1	4,7	61,7	1,6
Garçons	5,2	22,1	4,5	66,8	1,3

**Source :** DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

**Champ :** Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 9	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Nombres et calculs
Sous-domaine	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

### Nombres et calculs

CALCULATRICE INTERDITE

On considère un nombre relatif  $x$  tel que  $-x$  est strictement positif.

**Cocher la réponse correcte.**

$x$  est négatif.  
  $x$  est positif.  
  $x$  est égal à 0.  
 On ne peut rien dire sur le signe de  $x$ .

Réponse attendue	<b><math>x</math> est négatif.</b>
Type de tâche	Passer d'une représentation d'un nombre à une autre
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Comprendre la notion d'opposé. Cet item ne comporte pas de question. L'élève ne peut donc que lire les réponses proposées et les valider ou les invalider une à une.
Analyse des distracteurs	<p><b><math>x</math> est positif.</b> L'élève pense que tant qu'un nombre n'est pas précédé du signe moins, c'est qu'il est positif.</p> <p><b><math>x</math> est égal à 0.</b> L'élève utilise le fait que le seul nombre positif et négatif est 0.</p> <p><b>On ne peut rien dire sur le signe de <math>x</math>.</b> L'élève ne conçoit pas que <math>-x</math> puisse être positif.</p>

**TABLEAU 11 • Résultats détaillés de la question 9, en %**

Caractéristique	On ne peut rien dire sur le signe de $x$ .	$x$ est négatif.	$x$ est positif.	$x$ est égal à 0.	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>25,9</b>	<b>38,0</b>	<b>19,0</b>	<b>15,2</b>	<b>2,0</b>
Privé sous contrat	22,1	45,3	18,0	13,0	1,6
Public	26,9	35,9	19,3	15,8	2,1
Filles	27,4	34,4	19,5	16,4	2,3
Garçons	24,1	42,1	18,4	13,8	1,6

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 10	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Expressions algébriques
Sous-domaine	Transformer des expressions algébriques pour démontrer.

### Expressions algébriques

CALCULATRICE INTERDITE

Si l'on réduit l'expression  $2n^2 + 3n^2 + 4n + 5$  alors on obtient :

- 28n
- 9n<sup>2</sup> + 5
- 14n<sup>2</sup>
- 5n<sup>2</sup> + 4n + 5

Réponse attendue	$5n^2 + 4n + 5$
Type de tâche	Développer, factoriser, réduire des expressions algébriques dans des cas simples
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Réduire des expressions algébriques dans des cas simples. L'élève repère que l'expression est une somme de termes en $n^2$ , n et de 5. Une seule réponse est alors envisageable.
Analyse des distracteurs	<p><b>14n<sup>2</sup></b> L'élève additionne tous les coefficients (2+3+4+5) en gardant le <math>n^2</math> (de plus haut degré).</p> <p><b>9n<sup>2</sup> + 5</b> L'élève réduit <math>2n^2 + 3n^2 + 4n</math> en calculant <math>(2 + 3 + 4)n^2</math> et conserve le terme constant.</p> <p><b>28n</b> L'élève réduit l'expression <math>14n^2</math> (obtenu comme ci-dessus) en confondant <math>14n^2</math> et <math>14 \times 2xn</math>.</p>

**TABLEAU 12 • Résultats détaillés de la question 10, en %**

Caractéristique	14n <sup>2</sup>	28n	5n <sup>2</sup> + 4n + 5	9n <sup>2</sup> + 5	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>3,4</b>	<b>1,5</b>	<b>87,2</b>	<b>6,8</b>	<b>1,0</b>
Privé sous contrat	1,6	0,8	92,4	4,5	0,7
Public	3,9	1,7	85,8	7,5	1,1
Filles	3,9	1,6	86,2	7,2	1,1
Garçons	2,9	1,4	88,4	6,4	1,0

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

### Question 11

<b>Test spécifique</b>	Automatismes
<b>Domaine</b>	Organisation et gestion de données, fonctions
<b>Sous-domaine</b>	Résoudre des problèmes de proportionnalité.

#### Organisation et gestion de données, fonctions

CALCULATRICE INTERDITE

Un manteau coûte 140 €. Le magasin propose une réduction de 20 % sur cet article.

Quel calcul peut-on faire pour trouver le montant de la réduction ?

**Cocher la réponse correcte.**

- $140 \times 0,2$
- $140 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)$
- $140 \div 20$
- $140 \div \left(1 - \frac{20}{100}\right)$

<b>Réponse attendue</b>	$140 \times 0,2$
<b>Type de tâche</b>	Résoudre des problèmes utilisant la proportionnalité (pourcentages).
<b>Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)</b>	Appliquer un pourcentage. L'élève calcule 20 % de 140. Il cherche ensuite soit son calcul, soit un calcul donnant le même résultat que sa démarche.
<b>Analyse des distracteurs</b>	$140 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)$ L'élève propose le calcul pour calculer le nouveau prix et non pour calculer le montant de la remise. $140 \div 20$ Cette stratégie pourrait consister à dire que pour trouver 10 %, on fait $\div 10$ donc pour 20 % on fait $\div 20$ . $140 \div \left(1 - \frac{20}{100}\right)$ L'élève utilise la division en se disant que « la division diminue et la multiplication augmente » et en repérant le coefficient d'évolution.

**TABLEAU 13 • Résultats détaillés de la question 11, en %**

Caractéristique	$140 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)$	$140 \times 0,2$	$140 \div \left(1 - \frac{20}{100}\right)$	$140 \div 20$	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>49,7</b>	<b>26,2</b>	<b>18,2</b>	<b>4,9</b>	<b>1,0</b>
Privé sous contrat	56,5	27,1	13,3	2,4	0,8
Public	47,8	25,9	19,6	5,6	1,1
Filles	49,8	22,9	20,3	6,0	1,0
Garçons	49,5	30,0	15,8	3,6	1,1

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 12	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Organisation et gestion de données, fonctions
Sous-domaine	Interpréter, représenter et traiter des données.

**Organisation et gestion de données, fonctions**

CALCULATRICE INTERDITE

On donne le tableau suivant :

10	
5	8

Quel nombre doit-on placer dans la case vide pour que ce tableau soit un tableau de proportionnalité ?

**Cocher la réponse correcte.**

16

6,25

4

13

Réponse attendue	<b>16</b>
Type de tâche	Calcul d'une quatrième proportionnelle
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Utiliser différentes procédures de calcul d'une quatrième proportionnelle (en privilégiant l'utilisation d'un coefficient de proportionnalité). L'élève applique une des méthodes permettant de calculer une quatrième proportionnelle (celle utilisant le produit en croix semble attractive ici). OU L'élève teste les valeurs proposées en utilisant la technique du produit en croix.
Analyse des distracteurs	<b>4</b> L'élève calcule le coefficient de proportionnalité mais fait une erreur en l'utilisant. <b>6,25</b> L'élève utilise une mauvaise formule de la règle de trois ( $5 \times 10 / 8$ ). <b>13</b> L'élève utilise un modèle additif (on ajoute 3 pour passer de 5 à 8 donc on ajoute aussi 3 à 10 ou on ajoute 5 pour passer de 5 à 10 donc on ajoute aussi 5 à 8).

**TABLEAU 14 • Résultats détaillés de la question 12, en %**

Caractéristique	13	16	4	6,25	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>6,7</b>	<b>78,7</b>	<b>11,3</b>	<b>2,4</b>	<b>0,9</b>
Privé sous contrat	5,2	84,7	7,7	1,7	0,7
Public	7,1	77,0	12,3	2,6	1,0
Filles	7,2	75,4	13,6	2,8	1,0
Garçons	6,2	82,4	8,6	2,0	0,8

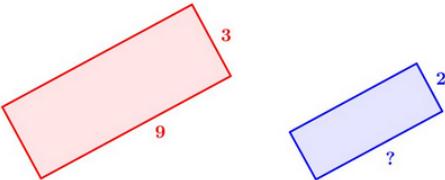
Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 13	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Organisation et gestion de données, fonctions
Sous-domaine	Résoudre des problèmes de proportionnalité.

**Organisation et gestion de données, fonctions**  
**CALCULATRICE INTERDITE**

Sur la figure suivante, le premier rectangle a pour longueur 9 cm et pour largeur 3 cm.  
Le deuxième rectangle est une réduction du premier rectangle et a pour largeur 2 cm.



Quelle est la longueur (en cm) du deuxième rectangle ?

**Cocher la réponse correcte.**

7  
 13,5  
 6  
 8

Réponse attendue	<b>6</b>
Type de tâche	Calcul d'une quatrième proportionnelle
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Utiliser différentes procédures de calcul d'une quatrième proportionnelle (utilisation de la proportionnalité dans un cadre géométrique). L'élève reconnaît une situation de proportionnalité. Il utilise alors l'une des méthodes pour déterminer une quatrième proportionnelle : utilisation d'un coefficient de proportionnalité entre les dimensions des deux rectangles (diviser par 1,5), utilisation d'un coefficient de proportionnalité entre les largeurs et les longueurs des deux rectangles (multiplier par 3), utilisation d'un produit en croix. OU Tester les différentes solutions avec des produits en croix.
Analyse des distracteurs	<b>7</b> L'élève soustrait 2 à 9. <b>8</b> L'élève utilise un modèle additif (on soustrait 1 à la largeur donc 1 à la longueur aussi). <b>13,5</b> L'élève utilise de manière incorrecte la règle de trois : $(3/2) \times 9$ .

**TABLEAU 15 • Résultats détaillés de la question 13, en %**

Caractéristique	13,5	6	7	8	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>1,4</b>	<b>55,5</b>	<b>9,8</b>	<b>32,3</b>	<b>0,9</b>
Privé sous contrat	1,2	61,4	8,9	27,8	0,7
Public	1,5	53,8	10,1	33,6	1,0
Filles	1,5	47,4	9,6	40,5	0,9
Garçons	1,3	64,9	10,1	22,8	0,9

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 14	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Organisation et gestion de données, fonctions
Sous-domaine	Interpréter, représenter et traiter des données.

### Organisation et gestion de données, fonctions

CALCULATRICE INTERDITE

Voici une série de valeurs :

20 ; 0 ; 9 ; 10 ; 17 ; 14 ; 0

**La moyenne de cette série est 10. Cocher la justification correcte parmi les propositions suivantes.**

La moyenne est 10 car c'est la moitié de 20.

La moyenne est 10 car la valeur 10 est au milieu de la série.

La moyenne est 10 car il y a dans la série autant de valeurs inférieures à 10 que de valeurs supérieures à 10.

La moyenne est 10 car :  $\frac{20 + 0 + 9 + 10 + 17 + 14 + 0}{7} = 10$ .

Réponse attendue	<b>La moyenne est de 10 car : <math>\frac{20+0+9+10+17+14+0}{7} = 10</math>.</b>
Type de tâche	Résoudre des problèmes utilisant la proportionnalité (pourcentages)
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Calculer et interpréter des indicateurs de position ou de dispersion d'une série statistique (moyenne). L'élève applique correctement la définition de la moyenne d'une série de valeurs. OU L'élève reconnaît dans la quatrième proposition la formule de la moyenne d'une série de valeur.
Analyse des distracteurs	<p><b>La moyenne est 10 car c'est la moitié de 20.</b> L'élève ne prend pas en compte la série de valeurs.</p> <p><b>La moyenne est 10 car il y a dans la série autant de valeurs inférieures à 10 que de valeurs supérieures à 10.</b> L'élève confond moyenne et médiane.</p> <p><b>La moyenne est 10 car la valeur est au milieu de la série.</b> L'élève confond la moyenne et la médiane tout en omettant de ranger la série.</p>

**TABLEAU 16 • Résultats détaillés de la question 14, en %**

Caractéristique	La moyenne est 10 car : $\frac{20+0+9+10+17+14+0}{7} = 10.$	La moyenne est 10 car c'est la moitié de 20.	La moyenne est 10 car il y a dans la série autant de valeurs inférieures à 10 que de valeurs supérieures à 10.	La moyenne est 10 car la valeur 10 est au milieu de la série.	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>81,9</b>	<b>1,1</b>	<b>6,5</b>	<b>9,7</b>	<b>0,8</b>
Privé sous contrat	86,6	0,6	5,3	6,7	0,7
Public	80,6	1,2	6,8	10,5	0,9
Filles	79,7	1,1	6,7	11,8	0,7
Garçons	84,5	1,1	6,3	7,3	1,0

**Source :** DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

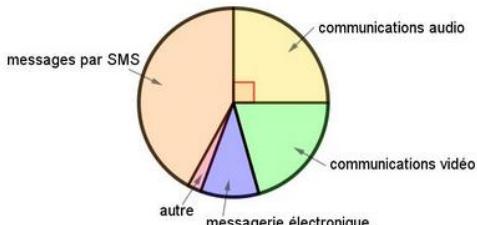
**Champ :** Etablissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 15	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Organisation et gestion de données, fonctions
Sous-domaine	Interpréter, représenter et traiter des données.

### Organisation et gestion de données, fonctions

CALCULATEUR INTERDITE

Voici la répartition des communications effectuées par des lycéens avec leur téléphone portable :



Quelle proportion des communications effectuées, les communications audio représentent-elles ?

**Cocher la réponse correcte.**

25 %

20 %

90 %

45 %

Réponse attendue	<b>25 %</b>
Type de tâche	Lire et interpréter des données sous forme de données brutes, de tableau, de diagramme (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogramme)
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Associer un secteur angulaire de $90^\circ$ à une proportion de 25 % dans un diagramme circulaire. L'élève reconnaît le codage de l'angle droit et l'associe à 25 % (1/4 de 100 %).
Analyse des distracteurs	<p><b>90 %</b> L'élève ne différencie pas la mesure de l'angle de la proportion qu'elle représente. Il confond 90 degrés et 90 %.</p> <p><b>45 %</b> L'élève pense que l'angle plein a une mesure de <math>180^\circ</math> et fait <math>180^\circ : 4 = 45^\circ</math>.</p> <p><b>20 %</b> L'élève voit que le diagramme circulaire est partagé en 5 et confond partage et partage équitable (<math>100\% : 5 = 20\%</math>).</p>

**TABLEAU 17 • Résultats détaillés de la question 15, en %**

Caractéristique	20 %	25 %	45 %	90 %	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>4,5</b>	<b>75,8</b>	<b>12,1</b>	<b>7,1</b>	<b>0,5</b>
Privé sous contrat	3,8	79,9	8,7	7,2	0,4
Public	4,7	74,6	13,0	7,1	0,6
Filles	4,8	71,1	15,0	8,7	0,5
Garçons	4,1	81,3	8,7	5,3	0,6

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

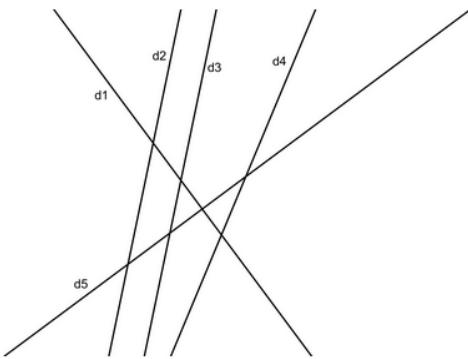
Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 16	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Espace et géométrie
Sous-domaine	Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer.

### Espace et Géométrie

CALCULATRICE INTERDITE

On donne la figure suivante :



Pour chaque ligne du tableau, cocher la réponse correcte.

	sécantes mais non perpendiculaires.	parallèles.	perpendiculaires.
d4 et d5 semblent ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d3 et d4 semblent ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d2 et d3 semblent ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d1 et d5 semblent ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Réponse attendue	d4 et d5 semblent sécantes mais non perpendiculaires. d3 et d4 semblent sécantes mais non perpendiculaires. d2 et d3 semblent parallèles. d1 et d5 semblent perpendiculaires.
Type de tâche	Mobiliser les connaissances des figures, des configurations et des transformations au programme pour déterminer des grandeurs géométriques.
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Se représenter des droites perpendiculaires, parallèles ou sécantes dans le plan.
Analyse des distracteurs	<p><b>Erreurs sur d1 et d5</b> L'élève ne visualise pas deux droites perpendiculaires.</p> <p><b>Erreurs sur d2 et d3</b> L'élève ne visualise pas deux droites parallèles.</p> <p><b>Erreurs sur d4 et d5</b> L'élève ne connaît pas la signification du mot « sécante ».</p> <p><b>Erreurs sur d3 et d4</b> L'élève ne pense pas à prolonger les droites et ne voyant pas le point d'intersection représenté sur le dessin en conclut que les droites ne sont pas sécantes.</p>

**TABLEAU 18 • Résultats détaillés de la question 16, en %**

Caractéristique	taux d'erreur	taux de réussite	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>30,0</b>	<b>69,3</b>	<b>0,7</b>
Privé sous contrat	21,8	77,8	0,4
Public	32,3	66,9	0,8
Filles	32,0	67,4	0,6
Garçons	27,6	71,5	0,9

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 17	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Organisation et gestion de données, fonctions
Sous-domaine	Comprendre et utiliser la notion de fonction.

**Organisation et gestion de données, fonctions**

CALCULATRICE INTERDITE

La droite ( $d_1$ ) modélise l'évolution du coût total d'un voyage scolaire en fonction du nombre de participants :

Si le coût total du voyage est 6500 €, quel est le nombre de participants ?

44  
 40  
 42  
 46

Réponse attendue	<b>42</b>
Type de tâche	Déterminer, à partir d'un mode de représentation, un antécédent d'un nombre par une fonction
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Lire et interpréter des informations sur une représentation graphique d'une fonction affine modélisant une situation concrète. L'élève sait lire l'antécédent d'une image par la représentation graphique d'une fonction affine. OU L'élève teste les différentes propositions en cherchant à obtenir 6 500 comme image de l'une de ces propositions.
Analyse des distracteurs	<p><b>44</b> L'élève ne sait pas déterminer la valeur centrale de l'intervalle [40 ; 44] et choisit donc une des deux bornes de cet intervalle indiquée sur la graduation (ici la borne supérieure).</p> <p><b>40</b> L'élève ne sait pas déterminer la valeur centrale de l'intervalle [40 ; 44] et choisit donc une des deux bornes de cet intervalle indiquée sur la graduation (ici la borne inférieure).</p> <p><b>46</b> L'élève lit l'antécédent de 7000 par cette fonction au lieu de 6500.</p>

**TABLEAU 19 • Résultats détaillés de la question 17, en %**

Caractéristique	40	42	44	46	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>3,0</b>	<b>93,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>
Privé sous contrat	2,1	95,3	1,6	0,6	0,4
Public	3,2	92,9	2,1	1,2	0,6
Filles	3,2	93,0	2,0	1,3	0,5
Garçons	2,6	94,0	1,9	0,9	0,6

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 18	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Espace et géométrie
Sous-domaine	Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer.

### Espace et géométrie

CALCULATEUR INTERDITE

On donne la figure ci-dessous :

Pour montrer que le triangle EFG est rectangle en G, il faut utiliser :

- la réciproque du théorème de Thalès
- la réciproque du théorème de Pythagore
- le théorème de Thalès
- le théorème de Pythagore

Réponse attendue	<b>La réciproque du théorème de Pythagore</b>
Type de tâche	Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations. Analyser la figure afin d'identifier le triangle dans lequel on travaille puis distinguer théorème de Pythagore et sa réciproque. L'élève peut éliminer les propositions utilisant le théorème de Thalès puisque la figure ne contient pas de droites parallèles ou semblant parallèles.
Analyse des distracteurs	<p><b>La réciproque du théorème de Thalès</b> L'élève pense à une configuration de Thalès en voyant le point G qui semble appartenir au segment [DE] et confond parallèle et perpendiculaire ou alors l'élève confond les noms des théorèmes.</p> <p><b>Le théorème de Thalès</b> L'élève pense à une configuration de Thalès en voyant le point G qui semble appartenir au segment [DE] et confond les théorèmes de Thalès et de Pythagore, sans envisager de réciproque.</p> <p><b>Le théorème de Pythagore</b> L'élève confond sens direct et réciproque ou alors il pense devoir déterminer la longueur [DF], qui est la longueur « manquante ».</p>

**TABLEAU 20 • Résultats détaillés de la question 18, en %**

Caractéristique	la réciproque du théorème de Pythagore	la réciproque du théorème de Thalès	le théorème de Pythagore	le théorème de Thalès	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>61,5</b>	<b>5,5</b>	<b>27,8</b>	<b>4,6</b>	<b>0,7</b>
Privé sous contrat	66,7	4,0	26,0	2,9	0,5
Public	60,0	5,9	28,3	5,0	0,7
Filles	61,0	5,9	27,7	4,8	0,5
Garçons	62,0	5,0	28,0	4,2	0,8

**Source :** DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

**Champ :** Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

Question 19	
Test spécifique	Automatismes
Domaine	Espace et géométrie
Sous-domaine	Représenter l'espace.

**Espace et géométrie**  
**CALCULATRICE INTERDITE**

On considère un parallélépipède rectangle dans l'espace rapporté à un repère :

Les coordonnées du point B sont (0 ; 5 ; 3).

Les coordonnées du point D sont (2 ; 5 ; 0).

Quelles sont les coordonnées du point C ?

**Cocher la réponse correcte.**

(2 ; 0 ; 3)

(5 ; 2 ; 3)

(2 ; 5 ; 3)

(0 ; 4 ; 1)

Réponse attendue	(2 ; 5 ; 3)
Type de tâche	Repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un parallélépipède rectangle.
Descriptif de la tâche et procédure(s) attendue(s)	Se repérer dans un parallélépipède rectangle. L'élève repère que l'ordonnée de B et D est 5. Il cherche alors dans les propositions la seule dont l'ordonnée est 5. Il peut aussi commencer par repérer que deux solutions utilisent les mêmes nombres : 2 ; 3 ; 5.
Analyse des distracteurs	<p><b>(2 ; 0 ; 3)</b> L'élève utilise le modèle des coordonnées des point B et D avec un zéro.</p> <p><b>(0 ; 4 ; 1)</b> L'élève lit les coordonnées du point C comme s'il était situé dans le plan (Oyz) (Mauvaise vision dans l'espace).</p> <p><b>(5 ; 2 ; 3)</b> L'élève ne respecte pas l'ordre des axes.</p>

**TABLEAU 21 • Résultats détaillés de la question 19, en %**

Caractéristique	(0 ; 4 ; 1)	(2 ; 0 ; 3)	(2 ; 5 ; 3)	(5 ; 2 ; 3)	Non réponse
<b>Ensemble</b>	<b>17,8</b>	<b>8,0</b>	<b>59,9</b>	<b>11,5</b>	<b>2,9</b>
Privé sous contrat	16,3	6,3	66,1	9,3	2,0
Public	18,2	8,4	58,1	12,1	3,1
Filles	20,7	9,2	54,2	12,5	3,5
Garçons	14,4	6,5	66,5	10,4	2,1

Source : DEPP, test de positionnement de début de seconde GT.

Champ : Établissements du ministère de l'Éducation nationale, France (+ Saint-Barthélemy et Saint-Martin), public et privé sous contrat.

**Retrouvez les travaux de la DEPP sur  
[education.gouv.fr/etudes-et-statistiques](http://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](http://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](http://data.education.gouv.fr)**