

Diplôme national du brevet — Session 2026

Corrigé détaillé

Mathématiques — Série générale

Sujet zéro officiel (nouvelle épreuve 2026)

Sujet 0 — sujet B

Objectif du document

Corrigé rédigé question par question : chaque réponse rappelle la formule ou le théorème du cours utilisé (encadrés **Référence cours**), détaille les calculs étape par étape et encadre le résultat final. Les erreurs fréquentes sont signalées dans les encadrés **Point de vigilance**.

Durée de l'épreuve : 2 heures. Partie 1 : automatismes, 20 minutes, calculatrice interdite (6 points). Partie 2 : raisonnement et résolution de problèmes, 1 h 40, calculatrice autorisée (14 points, dont 2 points pour la clarté et la rédaction).

Exercice	Thèmes abordés	Points
Partie 1	Automatismes : angle droit, moyenne, pourcentage, lecture graphique, vitesse, périmètre, équation, Thalès, Scratch	6
1	Angles : somme des angles, droites perpendiculaires, triangle isocèle	3
2	Probabilités : urne, diviseurs de 24	2
3	Paquet de lessive : fonction affine, graphique, volume d'un pavé	4,5
4	Club sciences : décomposition en facteurs premiers, groupes	2,5
	Clarté et rédaction	2

Table des matières

1	Partie 1 — Automatismes (6 points, sans calculatrice)	3
1.1	Question 1 — Angle droit	3
1.2	Question 2 — Moyenne	3
1.3	Question 3 — Pourcentage	3
1.4	Question 4 — Lecture graphique	3
1.5	Question 5 — Vitesse	3
1.6	Question 6 — Périmètre du losange	3
1.7	Question 7 — Équation	4
1.8	Question 8 — Égalité de rapports (Thalès)	4
1.9	Question 9 — Algorithme Scratch	4
1.10	Bilan de la partie 1	4
2	Partie 2 — Exercice 1 : angles (3 points)	4
3	Partie 2 — Exercice 2 : probabilités (2 points)	5
4	Partie 2 — Exercice 3 : paquet de lessive (4,5 points)	6
5	Partie 2 — Exercice 4 : club sciences (2,5 points)	8

1 Partie 1 — Automatismes (6 points, sans calculatrice)

1.1 Question 1 — Angle droit

Réponse : Un angle droit mesure 90° .

1.2 Question 2 — Moyenne

Référence cours : moyenne

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{nombre de valeurs}}.$$

$$\frac{8 + 10 + 11 + 11}{4} = \frac{40}{4} = 10.$$

Réponse : B. 10.

1.3 Question 3 — Pourcentage

$$25\% = \frac{1}{4} : \frac{1}{4} \times 800 = 200.$$

Réponse : 200 élèves portent des lunettes.

1.4 Question 4 — Lecture graphique

À 8 h, la température est de 15°C ; à 16 h, de 30°C . $30 - 15 = 15$.

Réponse : La température a augmenté de 15°C .

1.5 Question 5 — Vitesse

Référence cours : vitesse moyenne

$$v = \frac{d}{t}, \text{ donc } t = \frac{d}{v}.$$

$t = \frac{45}{90} = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ min}$. (À 90 km/h , on parcourt 90 km en 1 h , donc la moitié, 45 km , en une demi-heure.)

Réponse : B. 30 min.

1.6 Question 6 — Périmètre du losange

Référence cours : losange

Un losange a ses quatre côtés de même longueur.

$$4 \times 3 = 12.$$

Réponse : Le périmètre est 12 cm .

1.7 Question 7 — Équation

$4x - 3 = 20 \iff 4x = 20 + 3 \iff x = \frac{20+3}{4}$ (on ajoute 3 aux deux membres, puis on divise par 4).

Réponse : D. $x = \frac{20+3}{4}$.

Point de vigilance

La réponse A ($\frac{20}{4} + 3$) inverse l'ordre des opérations : on « défait » d'abord le -3 , puis le $\times 4$.

1.8 Question 8 — Égalité de rapports (Thalès)

Référence cours : théorème de Thalès

$D \in [BA]$, $E \in [BC]$ et $(DE) \parallel (AC)$, donc $\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$.

On utilise le rapport qui contient AB et deux longueurs connues : $\frac{BD}{BA} = \frac{DE}{AC}$, soit $\frac{3}{AB} = \frac{4}{6}$.

Réponse : $\frac{BD}{BA} = \frac{DE}{AC}$, c'est-à-dire $\frac{3}{AB} = \frac{4}{6}$ (d'où $AB = \frac{3 \times 6}{4} = 4,5$).

1.9 Question 9 — Algorithme Scratch

$1 \xrightarrow{\times 8} 8 \xrightarrow{+10} 18 \xrightarrow{\div 2} 9$.

Réponse : On obtient 9.

1.10 Bilan de la partie 1

Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Réponse	90°	B	200	15°C	B	12 cm	D	$\frac{3}{AB} = \frac{4}{6}$	9

2 Partie 2 — Exercice 1 : angles (3 points)

1. Angle $x = \widehat{ACB}$

Référence cours : somme des angles d'un triangle

Dans tout triangle, la somme des mesures des trois angles est égale à 180° .

Dans le triangle ABC : $\widehat{ACB} = 180^\circ - \widehat{BAC} - \widehat{ABC} = 180^\circ - 108^\circ - 36^\circ = 36^\circ$.

Résultat

$x = \boxed{36^\circ}$.

2. a. Les droites (AB) et (EB)

Référence cours : parallèles et perpendiculaires

Si deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Le triangle BEC est rectangle en E, donc $(EB) \perp (EC)$. Or $(BA) \parallel (EC)$.

Résultat

Les droites (AB) et (EB) sont **perpendiculaires**.

2. b. Angle $y = \widehat{CBE}$

Comme $(AB) \perp (EB)$, l'angle $\widehat{ABE}$ est droit : $\widehat{ABC} + \widehat{CBE} = 90^\circ$.

$$y = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ.$$

Résultat

$$y = \boxed{54^\circ}.$$

3. Angle $z = \widehat{ADC}$

Méthode

On cherche d'abord l'angle $\widehat{DAC}$ grâce aux points alignés, puis on utilise le triangle isocèle ADC.

- B, A et D sont alignés, donc $\widehat{BAC} + \widehat{CAD} = 180^\circ$ (angles supplémentaires) : $\widehat{CAD} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$.
- D'après le codage, $AD = AC$: le triangle ADC est isocèle en A, donc ses angles à la base sont égaux : $\widehat{ADC} = \widehat{ACD}$.
- Somme des angles du triangle ADC : $\widehat{ADC} + \widehat{ACD} = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$, d'où $\widehat{ADC} = 108^\circ \div 2 = 54^\circ$.

Résultat

$$z = \boxed{54^\circ}.$$

3 Partie 2 — Exercice 2 : probabilités (2 points)

Référence cours : situation d'équiprobabilité

Quand toutes les issues ont la même probabilité : $P(A) = \frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre d'issues possibles}}$.

Les 21 jetons sont indiscernables au toucher : chacun a la même probabilité $\frac{1}{21}$ d'être tiré.

1. Événement A

A est réalisé par 3 issues (2, 3, 10) : $P(A) = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$.

Résultat

$$P(A) = \boxed{\frac{1}{7}}.$$

2. a. Issues de B

Diviseurs de 24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24. Le jeton 24 n'existe pas (numéros de 1 à 21).

Résultat

$B = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12\}$: 7 issues.

2. b. Probabilité de B

$$P(B) = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}.$$

Résultat

$$P(B) = \boxed{\frac{1}{3}}.$$

Point de vigilance

Ne pas oublier 1, qui divise tous les entiers, ni retirer 24, qui n'est pas dans l'urne.

4 Partie 2 — Exercice 3 : paquet de lessive (4,5 points)

1. Masse d'un paquet de 1 600 cm³

Masse de la lessive : $1\,600 \times 1,5 = 2\,400$ g. Masse totale : $2\,400 + 200 = 2\,600$ g.

Résultat

Le paquet pèse $\boxed{2\,600 \text{ g}}$, soit 2,6 kg.

2. a. Signification de $f(x)$

$1,5x$ est la masse (en g) de $x \text{ cm}^3$ de lessive ; on ajoute les 200 g du paquet vide.

Résultat

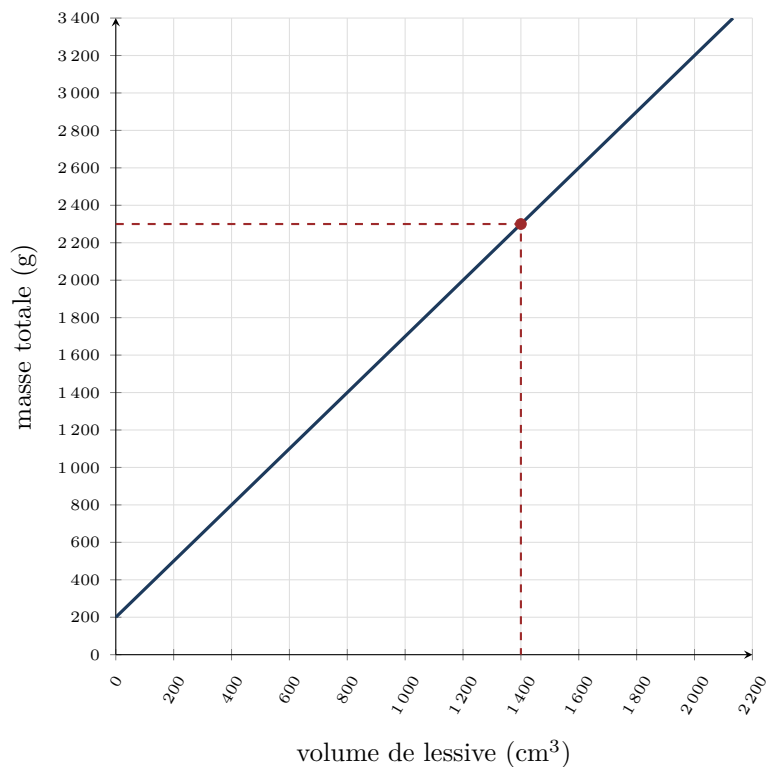
$f(x)$ est la **masse totale, en grammes**, d'un paquet contenant $x \text{ cm}^3$ de lessive.

2. b. Représentation graphique

Référence cours : fonction affine

$f : x \mapsto 1,5x + 200$ est affine : sa représentation est une droite. Deux points suffisent pour la tracer.

Points : $f(0) = 200$ et $f(2000) = 1,5 \times 2000 + 200 = 3200$. On trace la droite passant par $(0 ; 200)$ et $(2000 ; 3200)$ (1 cm pour 200 cm³ en abscisse, 1 cm pour 200 g en ordonnée).



3. a. Lecture graphique

On part de 2300 g sur l'axe des ordonnées, on rejoint la droite, puis on descend sur l'axe des abscisses (pointillés rouges) : on lit environ 1400 cm³.

Résultat

Par lecture graphique : environ 1 400 cm³ de lessive.

3. b. Par le calcul

On résout $f(x) = 2300$:

$$1,5x + 200 = 2300 \iff 1,5x = 2100 \iff x = \frac{2100}{1,5} = 1400.$$

Résultat

Le paquet contient exactement 1 400 cm³ de lessive.

3. c. Le pavé peut-il contenir ce volume ?

Référence cours : volume d'un pavé droit

$$V = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}.$$

$$V = 12 \times 8 \times 15 = 1\,440 \text{ cm}^3.$$

Résultat

$1\,440 \text{ cm}^3 \geq 1\,400 \text{ cm}^3$: **oui**, ce paquet peut contenir les $1\,400 \text{ cm}^3$ de lessive.

5 Partie 2 — Exercice 4 : club sciences (2,5 points)

1. Décompositions en facteurs premiers

Référence cours : nombre premier

Un nombre premier a exactement deux diviseurs : 1 et lui-même (2, 3, 5, 7, 11, 13, ...). Tout entier ≥ 2 s'écrit de façon unique comme produit de nombres premiers.

Résultat

$$91 = 7 \times 13 \quad \text{et} \quad 77 = 7 \times 11.$$

2. Nombre maximal de groupes

Méthode

Chaque groupe a le même nombre de filles : le nombre de groupes divise 91. De même, il divise 77. On cherche donc le plus grand diviseur commun à 91 et 77.

D'après les décompositions, le seul facteur premier commun est 7 : les diviseurs communs à 91 et 77 sont 1 et 7.

Résultat

On peut former au maximum $\boxed{7}$ groupes.

3. Effectif de chaque groupe

Filles par groupe : $91 \div 7 = 13$; garçons par groupe : $77 \div 7 = 11$.

Résultat

Chaque groupe compte $13 + 11 = \boxed{24}$ élèves (13 filles et 11 garçons).