Mathsapiens.fr

# Diplôme National du Brevet

Session 2026

Sujet zéro - A

05 décembre 2025

# Partie 1

## Automatismes

## (20 minutes sans calculatrice)

## Partie I :

$\boxed{1)\ 6}$ $\quad \frac{1}{3} \times 18 = \frac{\cancel{3} \times 6}{\cancel{3}} = 6$

$\boxed{2)\ 4\,h}$ $\quad \frac{240}{60} = \frac{24}{6} = 4$

$\boxed{3)\ 12}$ On classe les 5 notes par ordre croissant : 6 ; 8 ; 12 ; 15 ; 19

Me

$\boxed{4)\ \frac{7}{4} \text{ (réponse C)}}$

$\boxed{5)\ 55°}$

ABC est rectangle en B donc $\widehat{A}$ et $\widehat{C}$ sont complémentaires.

D'où $\widehat{A} + \widehat{C} = 90°$ puis $\widehat{C} = 90° - 35° = 55°$

ou $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°$ donc $\widehat{C} = 180° - \widehat{A} - \widehat{B} = 180° - 35° - 90° = 55°$

$\boxed{6)\ \frac{AB}{BC}}$ $\quad \cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$

$\boxed{7)\ 14\text{ cm}}$

(DC) et (EB) sont sécantes en A, et (DE)//(CB), donc on peut utiliser le théorème de Thalès : $\frac{AC}{AD} = \frac{CB}{DE} = \frac{AB}{AE}$

D'où $AD = \frac{AC \times DE}{CB} = \frac{4 \times 7}{2} = 2 \times 7 = 14$ cm

$\boxed{8)\ 225}$

$\frac{25}{100} \times 300 = 25 \times 3 = 75$ élèves participent,

donc $300 - 75 = 225$ ne participent pas.

ou $\left(1 - \frac{25}{100}\right) \times 300 = \frac{75}{100} \times 300 = 75 \times 3 = 225$ élèves ne participent pas.

$\boxed{\begin{array}{l} 9)\ \text{ligne 3 : } 4 \\ \quad\ \text{ligne 5 : } 90 \end{array}}$

# Partie 2

## Raisonnement et résolution de problèmes

## (1h40 avec calculatrice)

## Partie II :

### Ex 1 :

1) Notons $\overline{M}$ la moyenne hebdomadaire des déchets alimentaires sur les 7 semaines.

$$\overline{M} = \frac{62+59+74+68+55+61+71}{7} = \frac{450}{7} \approx 64,3 \text{ kg}$$

On a $\overline{M} < 65$ kg donc $\boxed{\text{le collège a atteint son objectif.}}$

2) ⓐ On somme tous les effectifs (donnés en ordonnée) :

Il y a : $33+32+42+31+35+27+23+21+13 = \boxed{257 \text{ élèves}}$ dans ce collège.

ⓑ On somme tous les effectifs dont la distance parcourue est supérieure ou égale à 5 km. Il y en a : $27+23+21+13 = 84$

Ceci représente $p = \frac{84}{257} \approx 33\%$ des élèves du collège.

Comme $p > 30\%$, $\boxed{\text{l'affirmation est vraie.}}$

### Ex 2 :

1) $4 \xrightarrow{\times 2} 8 \xrightarrow{\wedge 2} 64 \xrightarrow{-9} 55$ On obtient bien 55 en choisissant 4

2) ⓐ $x \xrightarrow{\times 2} 2x \xrightarrow{\wedge 2} (2x)^2 = 4x^2 \xrightarrow{-9} \boxed{4x^2-9}$ ou $\boxed{(2x)^2-9}$

ⓑ $(2x)^2 - 9 = (2x)^2 - 3^2 = (2x-3)(2x+3)$

3ᵉ Id. remarquable

Le résultat correspond donc à l'expression $\boxed{C = (2x-3)(2x+3)}$

Ex 3 :

1) $g$ est une fonction linéaire, mais pas $f$ qui est affine.

Donc $\boxed{g \text{ représente une situation de proportionnalité}}$

2) $g(0) = 6 \times 0 = 0$ donc l'image de 0 par $g$ est $\boxed{0}$

ou $g(0) = 0$ car $g$ est une fonction linéaire.

3) $f(x) = 0$ ssi $4x + 3 = 0$

ssi $4x = -3$

ssi $x = -\frac{3}{4}$

Donc l'antécédent de 0 par $f$ est $\boxed{-\frac{3}{4}} = -0,75$

4) $(d_1)$ passe par l'origine donc $\boxed{(d_1) \text{ représente la fonction linéaire } g.}$

$(d_2)$ a pour ordonnée à l'origine 3, donc $\boxed{(d_2) \text{ représente la fonction affine } f.}$

Rem : On pouvait aussi utiliser les questions 2) et 3) :

$(0;0) \in (d_1)$ donc $(d_1)$ représente $g$

$(-\frac{3}{4}; 0) \in (d_2)$ donc $(d_2)$ représente $f$

5) Avec la précision permise par le graphique, on lit que le point d'intersection des droites $(d_1)$ et $(d_2)$ a pour coordonnées : $\boxed{(1,5\,;\,9)}$

Rem : On peut vérifier ce résultat par le calcul :

$f(x) = g(x)$ ssi $4x + 3 = 6x$ ssi $2x = 3$ ssi $x = \frac{3}{2} = 1,5$

puis $f(1,5) = 4 \times 1,5 + 3 = 6 + 3 = 9$ ou $g(1,5) = 6 \times 1,5 = 9$

Ex4 :

1) a) On a : $AI = IJ = JB$ et $AI + IJ + JB = AB$ et $AB = 9$ cm

ainsi, $3AI = 9$ d'où $AI = 3$ cm

Puis dans le triangle AIP rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore,

$IP^2 = AI^2 + \underbrace{AP^2}_{AP = AI} = 3^2 + 3^2 = 9 + 9 = 18$ d'où $IP = \sqrt{18}$ cm $= 3\sqrt{2}$ cm $\approx 4{,}2$ cm

Or $IJ = AI = 3$ cm $\neq IP$

Donc $\boxed{\text{le polygone IJKLMNOP n'est pas régulier.}}$

b) $$\mathcal{A}_{IJKLMNOP} = \mathcal{A}_{ABCD} - 4 \times \mathcal{A}_{AIP}$$
$$= AB^2 - \cancel{4}^{2} \times \frac{1}{\cancel{2}} \times AI \times AP$$
$$= 9^2 - 2 \times 3 \times 3$$
$$= 81 - 18$$
$$= \boxed{63 \text{ cm}^2}$$

2) a) $$\mathcal{A}_{disque} = \pi \times R^2$$
$$= \pi \times \left(\frac{D}{2}\right)^2$$
$$= \pi \times \left(\frac{9}{2}\right)^2$$
$$= \boxed{\frac{81\pi}{4} \text{ cm}^2}$$

b) On a $\mathcal{A}_{disque} = \frac{81\pi}{4} \approx 63{,}6$ cm² $> \mathcal{A}_{IJKLMNOP}$

Puis $$p = \frac{\mathcal{A}_{disque} - \mathcal{A}_{IJKLMNOP}}{\mathcal{A}_{disque}} = \frac{\frac{81\pi}{4} - 63}{\frac{81\pi}{4}} = \frac{4}{81\pi}\left(\frac{81\pi}{4} - 63\right) = 1 - \frac{28}{9\pi}$$

D'où $p \approx 0{,}0097 < 0{,}01$

Donc $\boxed{p < 1\%}$