Mathsapiens.fr

Diplôme National du Brevet

Session 2026

Sujet zéro - B

05 décembre 2025

Partie 1

Automatismes

(20 minutes sans calculatrice)

Partie I :

1) 90°

2) 10 (réponse B)

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

3) 200

comme $25\% = \frac{1}{4}$, $25\% \times 800 = \frac{800}{4} = 200$

4) 15 °C

$\Delta T = T_{16h} - T_{8h} = 30 - 15 = 15°C$

5) 30 min (réponse B)

Il lui faut 1h = 60 min pour parcourir 90 km
Donc il lui faut la moitié du temps pour parcourir la moitié de la distance ($45 = \frac{1}{2} \times 90$).

6) 12 cm

Un losange possède 4 côtés de même mesure
donc $\mathcal{P}_{ABCD} = 4 \times AD = 4 \times 3 = 12$ cm

7) $x = \frac{20+3}{4}$ (réponse D)

$4x - 3 = 20$ ssi $4x = 20+3$ ssi $x = \frac{20+3}{4}$

8) $AB = \frac{BD \times AC}{DE}$

(AD) et (CE) sont sécantes en B , et (DE) // (AC)
Donc d'après le théorème de Thalès : $\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$
les mesures de [BD], [DE] et [AC] étant connues, on a la relation
$\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC}$ donc $AB = \frac{BD \times AC}{DE}$

9) 9

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

Partie 2

Raisonnement et résolution de problèmes

(1h40 avec calculatrice)

Partie II :

Ex 1 :

1) $\boxed{\text{La somme des angles d'un triangle vaut } 180°.}$

D'où $\widehat{ACB} + \widehat{CAB} + \widehat{ABC} = 180°$

ssi $x + 108 + 36 = 180$

ssi $x + 144 = 180$

ssi $x = 180 - 144$

ssi $x = 36$

On a donc $\boxed{\widehat{ACB} = 36°}$

2) a) On a $(AB) /\!/ (EC)$ et $(EB) \perp (EC)$

Or si on a deux droites parallèles (ici $(AB) /\!/ (EC)$), toute droite perpendiculaire à l'une (ici $(EB) \perp (EC)$) est perpendiculaire à l'autre.

Donc les droites (AB) et (EB) sont perpendiculaires : $\boxed{(AB) \perp (EB)}$

b) D'après la question précédente, on a $\widehat{ABE} = 90°$

Or $\widehat{ABE} = \widehat{ABC} + \widehat{CBE}$, d'où $90 = 36 + y$ puis $y = 90 - 36 = 54°$

Ainsi, $\boxed{\widehat{CBE} = 54°}$

3) $A \in [BD]$, donc $\widehat{BAD} = 180°$

Puis $\widehat{DAC} = \widehat{BAD} - \widehat{CAD} = 180° - 108° = 72°$

Or $DA = DC$ donc le triangle DAC est isocèle.

Ainsi, on a $\widehat{DCA} = \widehat{DAC} = 72°$

Puis $\widehat{ADC} = 180° - (\widehat{DAC} + \widehat{DCA})$

$= 180° - 2 \times 72°$

$= 180° - 144°$

$\boxed{= 36°}$

Ex 2 :

1) Les jetons sont indiscernables au toucher, donc nous sommes dans une situation d'équiprobabilité.

D'où $P(A) = \dfrac{\text{Nb d'issues de A}}{\text{Nb total de jetons}} = \dfrac{3}{21} = \boxed{\dfrac{1}{7}}$

2) ⓐ Les diviseurs positifs de 24 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 24

Or 24 n'est pas compris entre 1 et 21 inclus.

Donc les issues de B sont : $\boxed{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12}$

ⓑ $\mathbb{P}(B) = \dfrac{\text{Nb d'issues de B}}{\text{Nb total de jetons}} = \dfrac{7}{21} = \boxed{\dfrac{1}{3}}$

Ex 3 :

1) On a une situation de proportionnalité entre la masse et le volume de lessive :

Volume (cm^3)	Masse (g)
1	1,5
1600	x

D'où $1 \times x = 1600 \times 1{,}5$

ssi $x = 2400$

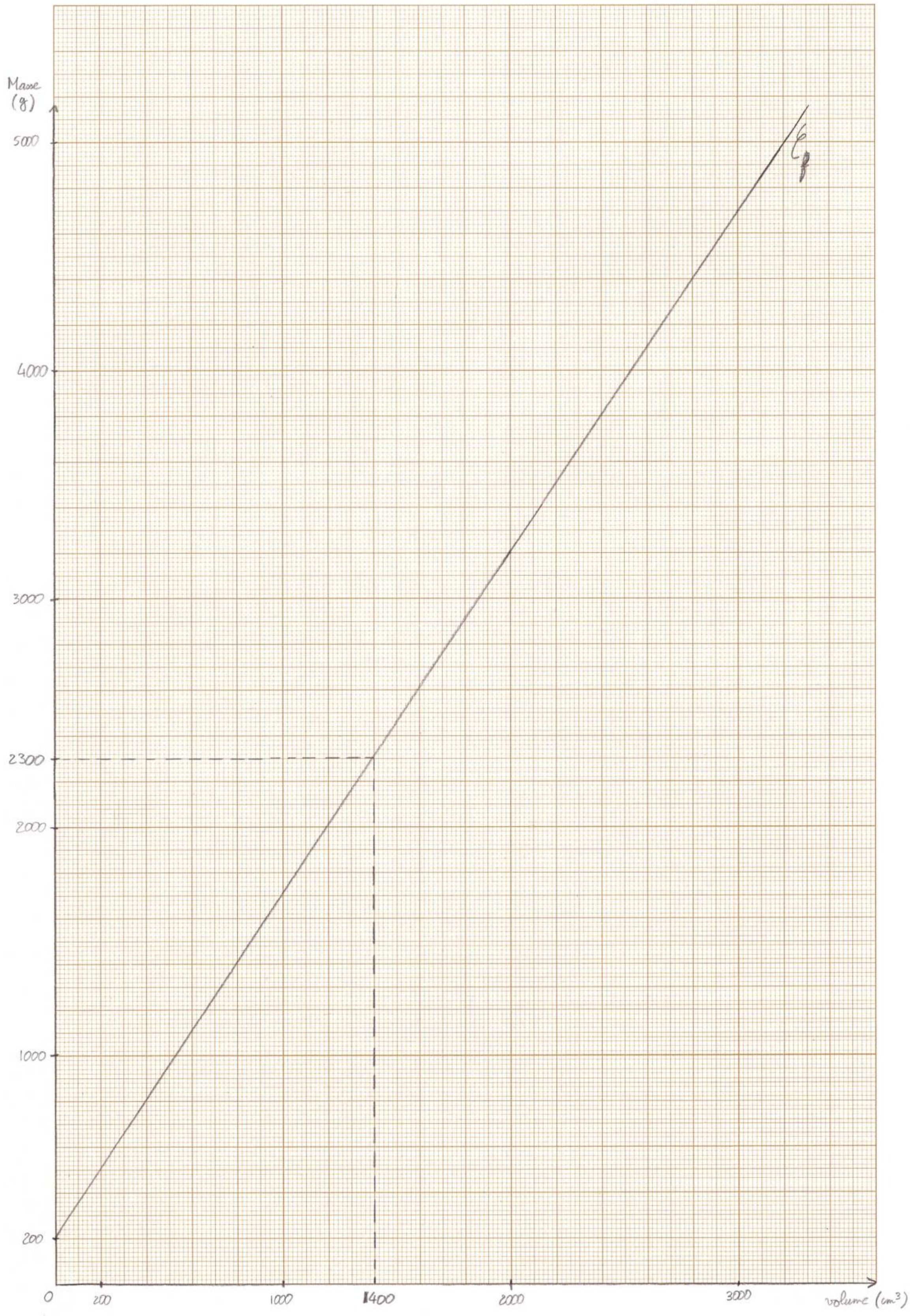
Ainsi, $M_{tot} = M_{paquet\ vide} + M_{lessive}$

$= 200 + 2400$

$= \boxed{2600\ g}$

2) ⓐ D'après les informations fournies par l'énoncé, $f(x)$ représente $\boxed{\text{la masse totale d'un paquet de lessive}}$ (masse de la lessive et du paquet vide) en g

$$f(x) = \underbrace{1{,}5}_{\substack{\text{masse volumique} \\ \text{de la lessive } [g/cm^3]}} \underbrace{x}_{\text{volume de lessive } [cm^3]} + \underbrace{200}_{\text{masse du paquet vide } [g]}$$


Masse (g)
5000
4000
3000
2300
2000
1000
200
0
200
1000
1400
2000
3000
volume (cm³)
$\mathcal{C}_f$

b) Voir feuille de papier millimétré

3) a) On lit $\boxed{v_{lessive} = 1400 \text{ cm}^3}$

b) On cherche x tel que : $f(x) = 2300$

ssi $1{,}5x + 200 = 2300$

ssi $1{,}5x = 2100$

ssi $x = \frac{2100}{1{,}5}$

ssi $x = \frac{2100}{\frac{3}{2}}$

ssi $x = 2100 \times \frac{2}{3}$

ssi $x = 700 \times 2$

ssi $x = 1400$

On retrouve bien $\boxed{v_{lessive} = 1400 \text{ cm}^3}$

c) $V_{paquet} = l \times p \times h = 12 \times 8 \times 15 = 12 \times 120 = 1440 \text{ cm}^3 > 1400 \text{ cm}^3$

On a $V_{paquet} > v_{lessive}$ donc $\boxed{\text{le paquet peut contenir le volume souhaité.}}$

Ex4 :

1) $\boxed{91 = 7 \times 13}$ et $\boxed{77 = 7 \times 11}$ 7 ; 11 et 13 sont premiers

2) Le plus grand diviseur commun (PGCD) de 91 et 77 est 7,
donc on peut former $\boxed{\text{au maximum 7 groupes}}$ avec le même nombre de filles et le même nombre de garçons, sachant qu'il y a au total 91 filles et 77 garçons.

3) Chaque groupe comprendra $\frac{91}{7} = 13$ filles et $\frac{77}{7} = 11$ garçons,
c'est-à-dire au total $13 + 11 = \boxed{24 \text{ élèves.}}$