

BREVET DES COLLÈGES – Sujet 0 – 2026

Mathématiques – Sujet B – Corrigé pédagogique complet

PARTIE 1 – Automatismes

Q1 – Angle droit

Méthode : Repérer le vocabulaire. Un angle droit correspond au coin d'un carré (symbole \perp) et vaut toujours 90° .

Un angle droit mesure 90° .

Pas à pas (élève guidé)

- Je repère "angle droit".
- Je sais que c'est toujours 90° .
- Je donne la valeur en degrés : 90° .

Erreurs fréquentes

- Répondre 180° (angle plat).
- Donner une valeur "au hasard" alors que c'est une définition.

Q2 – Moyenne

Méthode : Moyenne = somme des valeurs \div nombre de valeurs. Toujours écrire la somme puis la division.

Somme : $8 + 10 + 11 + 11 = 40$.

Effectif : 4 valeurs.

Moyenne : $40 \div 4 = 10$.

Pas à pas (élève guidé)

- J'additionne toutes les valeurs (sans en oublier).
- Je compte combien il y a de valeurs.
- Je divise somme \div effectif.

Erreurs fréquentes

- Diviser par 3 au lieu de 4.
- Oublier une valeur dans la somme.
- Faire $4 \div 40$.

Q3 – Pourcentage

Méthode : Transformer le pourcentage en nombre décimal ($p\% = p/100$) puis multiplier.

$25\% = 25/100 = 0,25$.

$0,25 \times 800 = 200$.

Pas à pas (élève guidé)

- Je transforme 25% en $0,25$.
- Je calcule $0,25 \times 800$.
- Je conclus avec l'unité (élèves, €...).

Erreurs fréquentes

- Multiplier par 25 au lieu de $0,25$.
- Diviser par 25.
- Oublier l'unité.

Q4 – Lecture graphique

Méthode : Lire une valeur sur un graphique : repérer l'abscisse (heure), monter/descendre jusqu'à la courbe, lire l'ordonnée (température).

À **8 h**, on lit environ **15°C**.

À **16 h**, on lit environ **30°C**.

Augmentation : $30 - 15 = 15^\circ\text{C}$.

Pas à pas (élève guidé)

- Je lis la valeur à 8 h.
- Je lis la valeur à 16 h.
- Je calcule la différence (final – initial).

Erreurs fréquentes

- Lire à côté du point (mauvaise graduation).
- Calculer $15-30$ au lieu de $30-15$.

Q5 – Distance / vitesse / temps

Méthode : Formule : temps = distance \div vitesse. Puis convertir en minutes si besoin.

Temps = $45 \div 90 = 0,5$ h.

$0,5$ h = $0,5 \times 60 = 30$ minutes.

Pas à pas (élève guidé)

- J'écris la formule $t = d \div v$.
- Je remplace $d=45$ et $v=90$.
- Je calcule $45 \div 90 = 0,5$.
- Je convertis $0,5$ h en minutes.

Erreurs fréquentes

- Multiplier au lieu de diviser.
- Oublier la conversion en minutes.

Q6 – Périmètre du losange

Méthode : Un losange a 4 côtés de même longueur. Périmètre = $4 \times$ côté.

Côté = 3 cm.

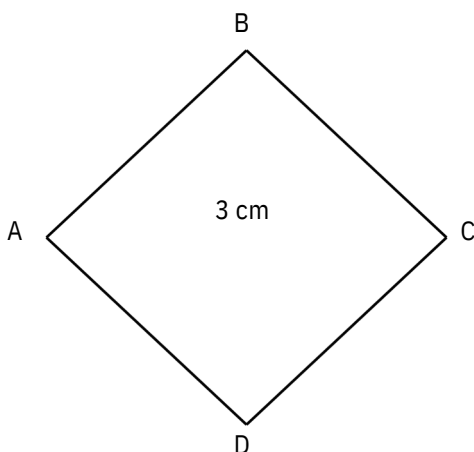
$P = 4 \times 3 = 12$ cm.

Pas à pas (élève guidé)

- Je repère la longueur d'un côté.
- Je multiplie par 4.
- Je donne le résultat en cm.

Erreurs fréquentes

- Multiplier par 2 (comme un rectangle).
- Confondre périmètre et aire.



Q7 – Équation

Méthode : Isoler x : on fait la même opération des deux côtés. Écrire chaque étape.

$$4x - 3 = 20$$

$$4x = 20 + 3 = 23$$

$$x = 23 \div 4 = \mathbf{23/4}$$
 (soit 5,75).

Pas à pas (élève guidé)

- J'ajoute 3 aux deux membres.
- Je divise ensuite par 4.
- Je vérifie en remplaçant x dans $4x-3$.

Erreurs fréquentes

- Oublier de changer le signe en "passant" le -3 .
- Diviser 23 par 3 au lieu de 4.

Q8 – Thalès

Méthode : Conditions : points alignés + droites parallèles. Puis écrire une égalité de rapports dans le même ordre.

Comme (DE) est parallèle à (AC) , les triangles sont en configuration de Thalès.

On peut écrire : $AB/AC = AD/AE$ (et aussi $AB/BC = AD/DE$ selon le schéma).

Pas à pas (élève guidé)

- Je cite la condition de parallélisme.
- J'identifie les triangles.
- J'écris un rapport de longueurs correspondant.

Erreurs fréquentes

- Écrire des rapports "mêlés" (AB/AE).
- Oublier de vérifier le parallélisme.

Q9 – Programme / algorithme

Méthode : Appliquer les opérations dans l'ordre exact du programme.

Avec 1 :

$$1 \times 8 = 8$$

$$8 + 10 = 18$$

$$18 \div 2 = \mathbf{9}$$
.

Pas à pas (élève guidé)

- Je commence par 1.
- Je multiplie par 8.
- J'ajoute 10.
- Je divise par 2.

Erreurs fréquentes

- Changer l'ordre (diviser avant d'ajouter).
- Oublier une étape.

PARTIE 2 – Raisonnement et résolution de problèmes

Exercice 1 – Angles et parallélisme

Méthode : 1) Triangle : somme=180°. 2) Parallèles : alternes-internes égaux.

1) Calcul de x

Dans le triangle, $108^\circ + 36^\circ + x = 180^\circ$.

Donc $x = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$.

Pas à pas (élève guidé)

- J'écris l'équation $108+36+x=180$.
- Je calcule $108+36=144$.
- Je fais $180-144=36$.

Erreurs fréquentes

- Oublier 180° .
- Additionner 108 et 36 de travers.

2) Calcul de y

Si les deux droites sont parallèles, alors les angles alternes-internes sont égaux.

On en déduit $y = x = 36^\circ$.

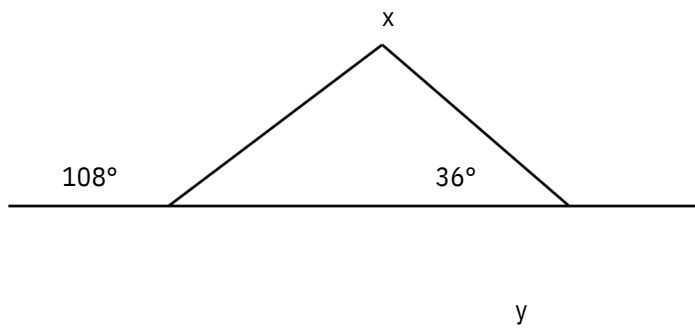
Pas à pas (élève guidé)

- Je vérifie que les droites sont parallèles.
- Je repère les alternes-internes.
- Je conclus $y=36^\circ$.

Erreurs fréquentes

- Utiliser alternes-internes sans parallélisme.

Schéma de repérage



Exercice 2 – Probabilités

Méthode : Probabilité=cas favorables ÷ cas possibles. On compte soigneusement, puis on simplifie la fraction.

1) Calcul de $P(A)$

Il y a 21 issues équiprobables (de 1 à 21).

A comporte 3 nombres favorables. Donc $P(A)=3/21= 1/7$.

Pas à pas (élève guidé)

- Je compte le total : 21.
- Je compte les favorables : 3.
- Je fais $3/21$ puis je simplifie par 3.

Erreurs fréquentes

- Oublier de simplifier.
- Prendre 20 au lieu de 21.

2) Diviseurs de 24 et $P(B)$

Diviseurs de 24 dans $\{1, \dots, 21\}$: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 (7 nombres).

Donc $P(B) = 7/21 = 1/3$.

Pas à pas (élève guidé)

- Je liste les diviseurs de 24.
- Je garde ceux ≤ 21 .
- Je compte : 7.
- Je calcule $7/21$ puis je simplifie par 7.

Erreurs fréquentes

- Oublier 12.
- Ajouter 24 alors qu'il n'est pas dans $\{1, \dots, 21\}$.

Exercice 3 – Fonction affine

Méthode : On traduit la situation par une formule : masse = (coef×volume) + masse fixe. Puis on lit ou on résout l'équation.

1) Calcul direct

Pour 600 cm^3 : masse = $1,5 \times 600 + 200 = 900 + 200 = 1100 \text{ g}$.

Pas à pas (élève guidé)

- Je multiplie 600 par 1,5.
- J'ajoute 200.
- Je conclus en g.

Erreurs fréquentes

- Multiplier par 15 au lieu de 1,5.
- Oublier +200.

2) Résolution pour 2300 g

On résout : $1,5x + 200 = 2300$.

$1,5x = 2100$, donc $x = 2100 \div 1,5 = 1400 \text{ cm}^3$.

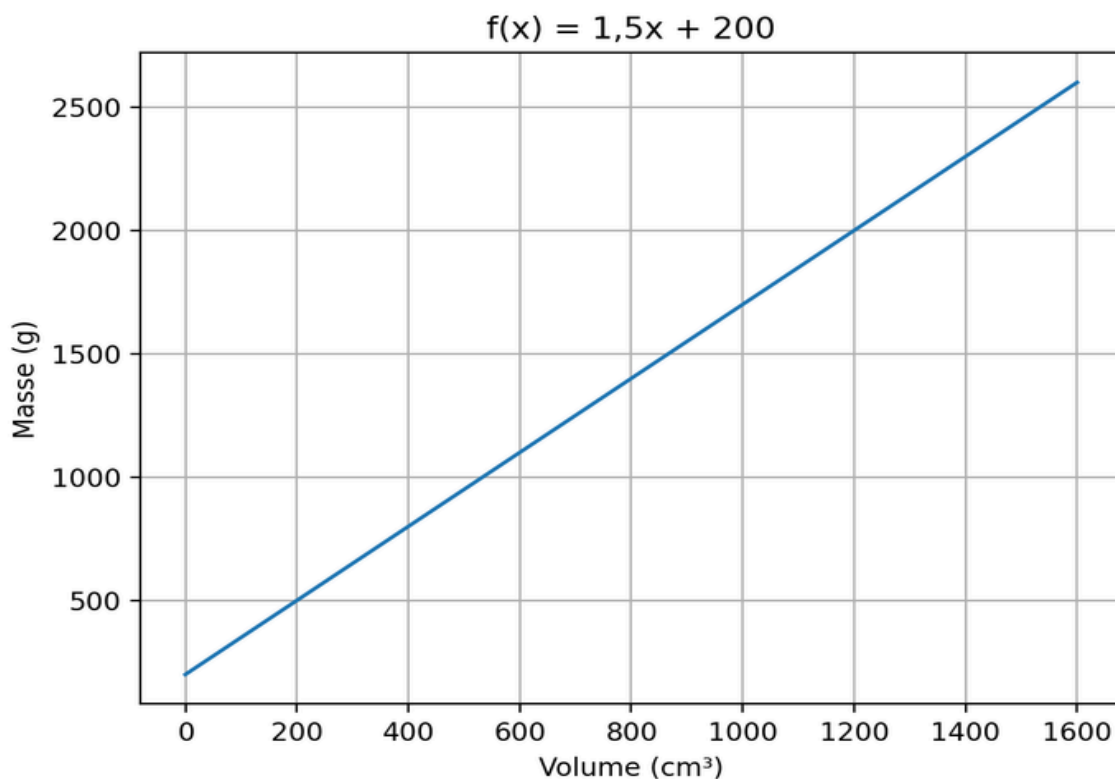
Pas à pas (élève guidé)

- Je soustrais 200.
- Je divise par 1,5.
- Je vérifie : $1,5 \times 1400 + 200 = 2300$.

Erreurs fréquentes

- Diviser 2100 par 15.
- Oublier de retirer 200 avant de diviser.

Graphique de vérification



On retrouve bien qu'autour de 2300 g, l'abscisse est proche de 1400 cm^3 .

3) Volume du pavé

Volume = $12 \times 8 \times 15 = 1440 \text{ cm}^3$.

Comme $1440 \text{ cm}^3 \geq 1400 \text{ cm}^3$, le pavé peut contenir ce volume.

Pas à pas (élève guidé)

- Je multiplie les trois dimensions.

- Je compare 1440 et 1400.
- Je conclus.

Erreurs fréquentes

- Additionner $12+8+15$.
- Comparer sans unités.

Exercice 4 – PGCD et partage en groupes

Méthode : “Nombre maximal de groupes identiques” → chercher le PGCD. On factorise puis on prend la partie commune.

1) Décompositions

$91 = 7 \times 13$ et $77 = 7 \times 11$.

2) PGCD

Le plus grand diviseur commun est 7 : $\text{PGCD}(91, 77) = 7$.

3) Composition des groupes

Si on fait 7 groupes : $91 \div 7 = 13$ filles par groupe et $77 \div 7 = 11$ garçons par groupe.

Donc chaque groupe contient 13 filles et 11 garçons (24 élèves).

Pas à pas (élève guidé)

- Je repère le mot “maximal”.
- Je calcule le PGCD.
- Je divise chaque effectif par 7.
- Je rédige la conclusion.

Erreurs fréquentes

- Chercher le PPCM.
- Choisir 1 groupe (toujours possible) au lieu du maximum.