

Devoir surveillé – Sujet B

Chapitre 5 – Équations du premier degré

Seconde Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 14 septembre 2026

Capacité(s) : C1 à C8 – Reconnaître, résoudre (y compris avec parenthèse, quotient ou x des deux membres), traduire un problème, vérifier et conclure, résoudre graphiquement, choisir une méthode

Durée : 1 heure **Barème :** sur 20 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée ; aucun document

Les quatre exercices sont indépendants et valent 5 points chacun. Toute démarche, même incomplète, est prise en compte. Une erreur de calcul reportée d'une question à la suivante n'est comptée qu'une seule fois.

Question 1

5 points – reconnaître et résoudre

a. Parmi les trois égalités suivantes, une seule n'est pas une équation du premier degré. La désigner et expliquer pourquoi. 1 pt

$$3x + 4 = 13 \quad x^2 + 1 = 10 \quad -5x = 35$$

b. Résoudre : $8x = 72$ et $-7x = 56$. 2 pts

c. Résoudre : $6x + 5 = 47$ et $3x - 14 = 16$. 2 pts

Correction — Exercice 1

a. $x^2 + 1 = 10$ n'est pas du premier degré : l'inconnue y apparaît au carré. 1 pt Barème : 0,5 pt pour l'avoir désignée, 0,5 pt pour la justification.

b. $x = \frac{72}{8} = 9$; $x = \frac{56}{-7} = -8$. 1 pt chacune Erreur fréquente : oublier le signe négatif ; répondre 8 à la seconde vaut 0,5 pt.

c. $6x = 42$ donc $x = 7$; $3x = 30$ donc $x = 10$. 1 pt chacune Barème : 0,5 pt pour l'isolement du terme en x , 0,5 pt pour le résultat.

Question 2

5 points – se ramener à une forme connue

Résoudre les équations suivantes, en indiquant à chaque fois le geste employé.

a. $4(x - 2) = 28$ 1,5 pt

b. $\frac{2x + 6}{3} = 8$ 1,5 pt

c. $7x - 4 = 3x + 20$ 2 pts

Correction — Exercice 2

a. On développe : $4x - 8 = 28$, donc $4x = 36$ et $x = 9$. 1,5 pt Vérification : $4 \times (9 - 2) = 28$. Barème : 0,75 pt pour le développement correct, 0,75 pt pour le résultat.

b. On multiplie les deux membres par 3 : $2x + 6 = 24$, donc $2x = 18$ et $x = 9$. 1,5 pt

Vérification : $\frac{2 \times 9 + 6}{3} = \frac{24}{3} = 8$. Barème : 0,75 pt pour la multiplication par le dénominateur, 0,75 pt pour le résultat.

c. $7x - 3x = 20 + 4$, soit $4x = 24$ et $x = 6$. 2 pts Vérification : $7 \times 6 - 4 = 38$ et $3 \times 6 + 20 = 38$. Barème : 1 pt pour le regroupement des x d'un côté et des nombres de l'autre, 1 pt pour le résultat.

Question 3

5 points – un problème d'atelier

Un métreur dispose d'une barre d'acier de 4,50 m. Il y découpe des pièces identiques de 70 cm et conserve une chute de 30 cm en bout de barre.

- Convertir la longueur de la barre en centimètres, puis nommer l'inconnue en précisant ce qu'elle représente. 1 pt
- Écrire l'équation traduisant la situation. 1,5 pt
- Résoudre l'équation. 1,5 pt
- Vérifier la solution, puis conclure par une phrase en indiquant si le résultat est cohérent avec la situation. 1 pt

Correction — Exercice 3

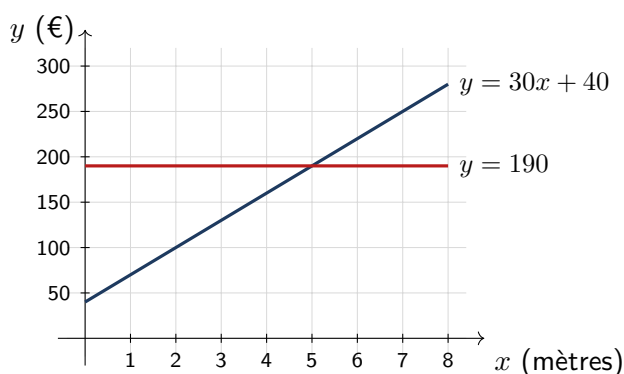
- 4,50 m = 450 cm. Inconnue : x = nombre de pièces découpées. 1 pt Barème : 0,5 pt conversion, 0,5 pt inconnue nommée. Une inconnue « x » sans préciser ce qu'elle représente ne vaut pas le point.
- $70x + 30 = 450$. 1,5 pt Erreur fréquente : $70x + 30 = 4,50$, sans conversion. Le candidat qui travaille en mètres de façon cohérente ($0,70x + 0,30 = 4,50$) obtient tous les points.
- $70x = 450 - 30 = 420$, donc $x = \frac{420}{70} = 6$. 1,5 pt Barème : 0,75 pt pour l'isolement, 0,75 pt pour le quotient.
- Vérification : $70 \times 6 + 30 = 420 + 30 = 450$. Conclusion : le métreur découpe 6 pièces. Le résultat est cohérent : le nombre de pièces est entier et positif, et la chute (30 cm) est plus courte qu'une pièce (70 cm). 1 pt Barème : 0,5 pt vérification, 0,5 pt phrase de conclusion avec argument de cohérence.

Question 4

5 points – graphique, table de valeurs et choix d'une méthode

Un atelier de découpe facture 40 € de mise en route, puis 30 € par mètre découpé. On note x le nombre de mètres découpés.

- Sur le graphique ci-dessous sont tracées les droites $y = 30x + 40$ et $y = 190$. Lire l'abscisse de leur point d'intersection, et dire de quelle équation elle est la solution. 2 pts



- Compléter la table de valeurs, puis en déduire la solution de l'équation $30x + 40 = 220$. 1,5 pt

x	2	4	6	8
$30x + 40$				

- Un élève affirme : « la valeur 190 € ne figure pas dans la table, donc aucune longueur ne donne cette facture ». A-t-il raison ? Justifier par un calcul. 1,5 pt

Correction — Exercice 4

- Les droites se coupent au point (5 ; 190) : l'abscisse lue est $x = 5$. C'est la solution de l'équation $30x + 40 = 190$. 2 pts Barème : 1 pt pour l'abscisse, 1 pt pour l'équation. Lire l'ordonnée 190 comme solution ne vaut aucun point.

b.

x	2	4	6	8
$30x + 40$	100	160	220	280

La colonne qui affiche 220 est celle de $x = 6$: la solution est $x = 6$. *1,5 pt Barème : 1 pt pour les quatre valeurs (0,25 pt chacune), 0,5 pt pour la solution.*

c. L'élève a **tort**.

$$30x + 40 = 190 \quad 30x = 150 \quad x = \frac{150}{30} = 5$$

Une découpe de 5 m donne exactement 190 € ; la table ne l'affichait pas simplement parce qu'elle ne testait que 2, 4, 6 et 8 mètres. *1,5 pt Barème : 0,5 pt pour « il a tort », 1 pt pour la résolution qui le prouve. Répondre « il a tort » sans calcul vaut 0,5 pt. Éléments de correction : on attend ici que l'élève ait compris qu'une table de valeurs n'explore que les nombres qu'on y a écrits.*