

Devoir surveillé – Sujet A

Chapitre 9 – Fonction affine

Seconde Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 16 septembre 2026

Capacité(s) : C1 à C7 – identifier a et b , calculer des images, tracer la droite, déterminer le sens de variation, retrouver une expression, résoudre un système, résoudre $f(x) = c$ et $f(x) < c$

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. Écrire chaque résultat avec son unité, et conclure par une phrase quand la question porte sur la situation.

Question 1

5 points – identifier a et b , calculer des images

La location d'une nacelle coûte 120 € de mise à disposition, puis 85 € par jour. On note $L(j)$ le coût pour j jours.

a. Écrire $L(j)$, puis donner a et b avec leurs unités.

1,5 pt

b. Compléter le tableau.

2 pts

Durée j (jours)	0	3	6	10
$L(j)$ (€)				

c. Que représente $L(0)$ pour le client ?

0,5 pt

d. Parmi $u(x) = 7x$, $v(x) = 3x + 4$ et $w(x) = 5$, indiquer laquelle est linéaire, laquelle est constante. 1 pt

Correction — Exercice 1

a. $L(j) = 85j + 120$, avec $a = 85$ euros par jour (€/jour) et $b = 120$ euros.

1,5 pt

b. $L(0) = 120$; $L(3) = 375$; $L(6) = 630$; $L(10) = 970$, en euros.

2 pts

c. 120 € dus à la mise à disposition, même pour une durée très courte : c'est l'ordonnée à l'origine. 0,5 pt

d. u est **linéaire** ($b = 0$) ; w est **constante** ($a = 0$) ; v est affine sans être ni l'une ni l'autre. 1 pt

Barème : au a., 1 pt pour l'expression, 0,5 pt pour les deux unités. Au b., 0,5 pt par valeur. Au d., 0,5 pt par classement correct. Erreur fréquente au b. : multiplier sans ajouter le forfait.

Question 2

5 points – tracer une droite et lire son sens de variation

Une route monte régulièrement. Son altitude, en mètres, après d kilomètres est

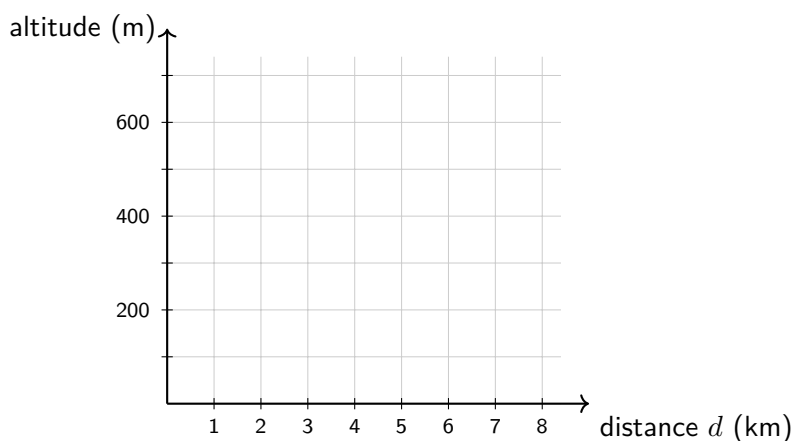
$$A(d) = 50d + 200$$

a. Calculer l'altitude au départ, puis après 8 km.

1 pt

b. Tracer le profil en long dans le repère, en indiquant les deux points utilisés.

2 pts



c. Lire graphiquement l'altitude au kilomètre 6, puis vérifier par le calcul.

1 pt

d. La fonction est-elle croissante ou décroissante ? Exprimer la pente en pourcentage.

1 pt

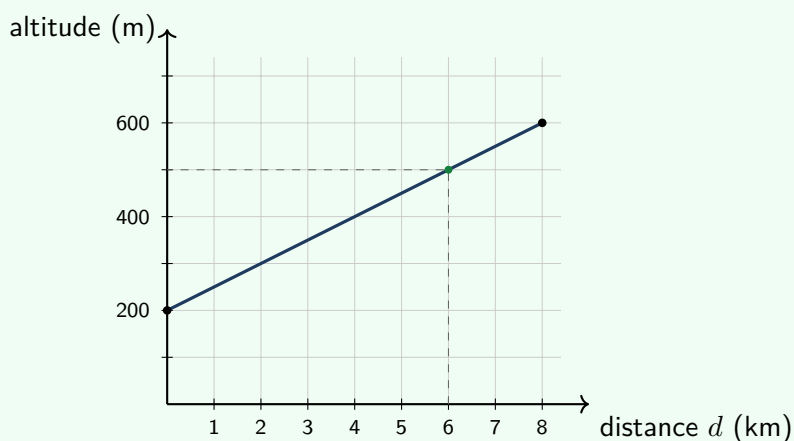
Correction — Exercice 2

a. $A(0) = 200$ m au départ ; $A(8) = 600$ m après 8 km.

1 pt

b. On place $(0; 200)$ et $(8; 600)$, puis on trace à la règle.

2 pts



c. Lecture : 500 m. Calcul : $A(6) = 500$ m.

1 pt

d. $a = 50 > 0$: **croissante**. Pente : $\frac{50}{1000} = 0,05$, soit 5 %.

1 pt

Barème : au b., 1 pt pour les deux points, 1 pt pour le tracé à la règle. Au d., 0,5 pt pour le sens, 0,5 pt pour le pourcentage. Erreur fréquente au d. : donner la pente en mètres par kilomètre sans la convertir.

Question 3 5 points – retrouver une expression, résoudre une équation et une inéquation

Une droite passe par $A(1; 7)$ et $B(4; 19)$. On note f la fonction affine correspondante.

- a. Calculer le coefficient directeur, puis l'ordonnée à l'origine. 2 pts
- b. Écrire $f(x)$ et vérifier avec le point B . 1 pt
- c. Résoudre $f(x) = 35$. 1 pt
- d. Résoudre l'inéquation $f(x) < 23$. Le sens de l'inégalité change-t-il ? Justifier. 1 pt

Correction — Exercice 3

- a. $a = \frac{19 - 7}{4 - 1} = \frac{12}{3} = 4$, puis $b = 7 - 4 \times 1 = 3$. 2 pts
 - b. $f(x) = 4x + 3$. Vérification : $f(4) = 4 \times 4 + 3 = 19$. 1 pt
 - c. $4x + 3 = 35$ donne $4x = 32$, donc $x = 8$. Vérification : $f(8) = 35$. 1 pt
 - d. $4x + 3 < 23$ donne $4x < 20$, donc $x < 5$. Le sens **ne change pas** : on divise par 4, qui est positif. 1 pt
- Barème* : au a., 1 pt pour a , 1 pt pour b . Au d., 0,5 pt pour la solution, 0,5 pt pour la justification sur le signe du coefficient. *Erreur fréquente au a.* : écrire $b = a x_1 - y_1$ au lieu de $b = y_1 - a x_1$.

Question 4 5 points – comparer deux tarifs

Deux fournisseurs d'électricité facturent, pour x kilowattheures par mois :

$$F(x) = 0,20x + 15 \quad G(x) = 0,25x + 9$$

- a. Interpréter les quatre nombres, avec leurs unités. 1 pt
- b. Résoudre $F(x) = G(x)$ et interpréter. 2 pts
- c. Quel fournisseur choisir pour 200 kW h par mois ? Justifier par un calcul. 1 pt
- d. Dans un tableur, la consommation est en A2. Écrire les formules à saisir en B2 pour F et en C2 pour G . 1 pt

Correction — Exercice 4

- a. 0,20 et 0,25 sont les prix du kilowattheure (€/kWh) ; 15 et 9 les abonnements mensuels, en euros, dus même sans consommation. 1 pt
 - b. $0,20x + 15 = 0,25x + 9$ donne $0,05x = 6$, donc $x = 120$. Vérification : $F(120) = G(120) = 39$ €. Pour 120 kW h, les deux fournisseurs facturent le même montant. 2 pts
 - c. $F(200) = 55$ € et $G(200) = 59$ € : on choisit **F**. On est au-delà du seuil, là où le prix du kilowattheure le plus faible l'emporte sur l'abonnement. 1 pt
 - d. $=A2*0.20+15$ et $=A2*0.25+9$. Le séparateur décimal du tableur est le point. 1 pt
- Barème* : au b., 1 pt pour l'équation, 0,5 pt pour la solution, 0,5 pt pour l'interprétation. Au d., 0,5 pt par formule ; le signe = manquant coûte 0,25 pt. *Erreur fréquente au c.* : conclure sans calcul, en regardant seulement l'abonnement.