

Devoir surveillé – Sujet A

Chapitre 6 – Inéquations du premier degré

Seconde Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C1 à C8 – Traduire une contrainte, résoudre une inéquation (y compris avec changement de signe et parenthèses), écrire un intervalle, interpréter, vérifier et résoudre graphiquement

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

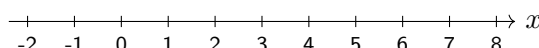
Aides autorisées : calculatrice autorisée ; aucun document

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 solution sous forme d'intervalle.

Question 1

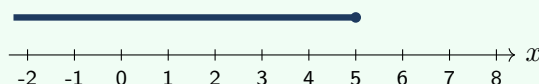
5 points – traduire, résoudre, représenter

- a. Traduire chaque contrainte par une inéquation, puis par un intervalle. 1,5 pt
 — une planche mesure au maximum 180 cm ;
 — un colis pèse au moins 45 kg.
- b. Résoudre : $3x + 5 \leq 20$ et $4x - 9 > 7$. 2 pts
- c. Représenter $] -\infty ; 5]$ sur la droite ci-dessous. 1,5 pt



Correction — Exercice 1

- a. $L \leq 180$, soit $] -\infty ; 180]$; $m \geq 45$, soit $[45 ; +\infty[$. 0,75 pt chacune Barème : 0,5 pt pour le symbole, 0,25 pt pour l'intervalle.
- b. $3x \leq 15$, donc $x \leq 5$: $S =] -\infty ; 5]$. 1 pt
 $4x > 16$, donc $x > 4$: $S =]4 ; +\infty[$. 1 pt
- c. On hachure vers la gauche à partir de 5, avec un **point plein** en 5.



1,5 pt : 0,75 pt pour le sens, 0,75 pt pour le point plein

Question 2

5 points – la règle d'or et les deux membres

Résoudre. Indiquer à chaque fois si le sens de l'inégalité change, et pourquoi.

- a. $-4x + 3 \geq 19$ 2 pts
- b. $6x - 5 \leq 2x + 19$ 1,5 pt
- c. $2(x + 4) > 5x - 7$ 1,5 pt

Correction — Exercice 2

- a. $-4x \geq 16$. Division par -4 , négatif : **le sens change**. $x \leq -4$, soit $S =] -\infty ; -4]$. 2 pts Barème : 0,5 pt isolement, 1 pt inversion signalée, 0,5 pt intervalle.
- b. $6x - 2x \leq 19 + 5$, soit $4x \leq 24$ et $x \leq 6$: $S =] -\infty ; 6]$. Aucun changement de sens : on divise par $+4$. 1,5 pt
- c. On développe : $2x + 8 > 5x - 7$, puis $8 + 7 > 5x - 2x$, soit $15 > 3x$ et $x < 5$: $S =] -\infty ; 5[$. En regroupant les x à droite, on évite la division par un négatif. 1,5 pt
 Une résolution par $2x - 5x > -7 - 8$, soit $-3x > -15$ puis $x < 5$, est également juste, à condition que l'inversion soit signalée.

Question 3

5 points – une commande de carrelage

Un carreleur achète des boîtes de carrelage à 23 € l'unité, avec 45 € de livraison. Son budget est de 500 €.

- Nommer l'inconnue et écrire l'inéquation traduisant le budget. 1 pt
- La résoudre, puis donner le nombre maximal de boîtes. 1,5 pt
- Une boîte couvre $1,44 \text{ m}^2$. Le carreleur doit couvrir au moins 18 m^2 . Écrire et résoudre l'inéquation, puis donner le nombre minimal de boîtes. 1,5 pt
- Expliquer pourquoi on n'arrondit pas dans le même sens au **b.** et au **c.** 1 pt

Correction — Exercice 3

a. x = nombre de boîtes commandées. $23x + 45 \leq 500$. 1 pt

b. $23x \leq 455$, donc $x \leq \frac{455}{23} \approx 19,78$. Le nombre de boîtes étant entier et le budget étant un plafond, on arrondit vers le bas : **19 boîtes** au maximum. 1,5 pt

Vérification : $23 \times 19 + 45 = 482 \text{ €} \leq 500 \text{ €}$; $23 \times 20 + 45 = 505 \text{ €}$, au-dessus.

c. $1,44x \geq 18$, donc $x \geq \frac{18}{1,44} = 12,5$. Il faut couvrir *au moins* la surface : on arrondit vers le haut, **13 boîtes** au minimum. 1,5 pt

Vérification : $1,44 \times 12 = 17,28 < 18$; $1,44 \times 13 = 18,72 \geq 18$.

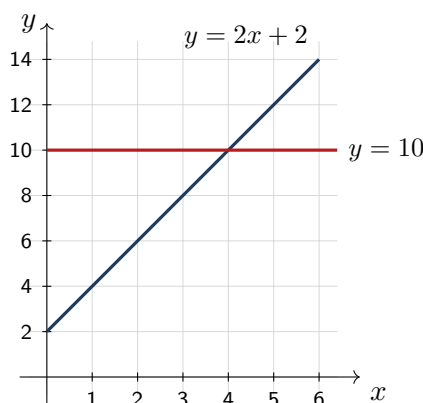
d. Au **b.**, le budget est un plafond à ne pas dépasser : on arrondit vers le bas. Au **c.**, la surface est un minimum à atteindre : on arrondit vers le haut. 1 pt

Barème : au **b.**, 0,75 pt pour la résolution et 0,75 pt pour l'arrondi dans le bon sens ; répondre 20 perd ce dernier demi-point. Au **c.**, 0,5 pt pour l'inéquation, 0,5 pt pour la résolution, 0,5 pt pour l'arrondi vers le haut ; répondre 12 perd ce dernier demi-point.

Question 4

5 points – graphique, organigramme et vérification

a. Les droites $y = 2x + 2$ et $y = 10$ sont tracées ci-dessous. Lire l'abscisse de leur point d'intersection, puis en déduire les solutions de $2x + 2 \leq 10$. 2 pts



b. En suivant l'organigramme du cours, résoudre $-6x < 18$: indiquer la branche empruntée, puis la solution. 1,5 pt

c. Contrôler la réponse du **b.** avec une valeur prise dans l'intervalle trouvé et une valeur prise hors de cet intervalle. 1,5 pt

Correction — Exercice 4

a. Les droites se coupent à $x = 4$. À gauche, la droite bleue est en dessous : $S =] -\infty ; 4]$, borne incluse car l'inégalité n'est pas stricte. 2 pts *Barème* : 1 pt pour l'abscisse, 0,5 pt pour le côté, 0,5 pt pour le crochet fermé. Lire l'ordonnée 10 comme solution vaut 0.

b. Ici $a = -6$: le premier test répond non, le second aussi. On emprunte la branche du **sens inversé** :

$$x > \frac{18}{-6} = -3 \quad S =] -3 ; +\infty[$$

1,5 pt

c. Test dans S , $x = 0$: $-6 \times 0 = 0$, et $0 < 18$ est vrai. Test hors de S , $x = -5$: $-6 \times (-5) = 30$, et $30 < 18$ est faux. Les deux tests répondent comme attendu.

1,5 pt

Barème : 0,5 pt par test mené jusqu'au verdict, 0,5 pt pour la conclusion. Toute paire de valeurs-tests pertinente est acceptée.