

Équations et inéquations

Durée : 60 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Résoudre des équations

/ 4 pts

Résous chaque équation en détaillant les étapes. Quand la solution n'est pas entière, donne-la sous forme de fraction irréductible ou de nombre décimal exact.

- a. $8x - 7 = 3x + 13$
- b. $5(x - 3) = 2x + 6$
- c. $\frac{x}{3} + 4 = x - 2$
- d. $4x + 5 = 4x - 1$. Que peut-on dire de cette équation ?

2 Lecture d'un tableau : où est la solution ?

/ 4 pts

Pour résoudre l'équation $3(x - 2) = 2x + 1$, une élève a calculé les deux membres pour plusieurs valeurs de x .

x	4	7	10
$3(x - 2)$	6	15	24
$2x + 1$	9	15	21

- a. Vérifie par le calcul la colonne $x = 7$.
- b. Que peut-on déduire du tableau au sujet de l'équation $3(x - 2) = 2x + 1$? Ce tableau suffit-il à prouver qu'il n'y a pas d'autre solution ?
- c. Résous l'équation par le calcul.
- d. Résous l'inéquation $3(x - 2) \geq 2x + 1$. Est-ce cohérent avec le tableau ?

3 Produits nuls

/ 4 pts

On considère $E = (3x + 2)(x - 5) - (x - 5)(x + 4)$ et $F = 9x^2 - 25$.

- a. Factorise E .
- b. Résous l'équation $E = 0$.
- c. Factorise F puis résous $F = 0$.
- d. Un élève affirme que l'équation $(x - 5)(x - 1) = 3$ a pour solutions 8 et 4. Explique son erreur et vérifie avec $x = 8$.

4 Inéquations

/ 4 pts

- a. Résous $5x - 9 \leq 2x + 6$ et représente les solutions sur une droite graduée.
- b. Résous $-3x + 4 \geq 13$.
- c. Le nombre -3 est-il solution de l'inéquation précédente ? Justifie.
- d. Résous $2(x + 1) \geq 2x - 5$. Que remarque-t-on ?

5 Prise d'initiative — le repas de l'association

/ 4 pts

Une association organise un repas. La location de la salle coûte **350 €** et le traiteur facture **18,50 €** par convive. Chaque convive paie **26 €**. La salle ne peut accueillir que **110** personnes.

- a. Exprime la dépense totale et la recette en fonction du nombre x de convives.
- b. À partir de combien de convives l'association ne perd-elle pas d'argent ?
- c. L'association souhaite un bénéfice d'au moins **500 €**. Est-ce possible avec cette salle ? Justifie.
- d. Pour atteindre ce bénéfice avec **110** convives, à quel prix minimal, arrondi au centime, faudrait-il fixer le repas ?
Toute trace de recherche sera prise en compte.