

Devoir surveillé – Les équations du 1er degré

Résoudre $ax + b = cx + d$: inconnue, solution, méthode pas à pas et problèmes (programme de 4e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 4^e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Tester et transformer

(4 pts)

- a) Le nombre -3 est-il solution de $2x + 11 = 5$? Justifie par un calcul.
- b) Le nombre $2,5$ est-il solution de $4x - 3 = 3x - 0,5$? Justifie.
- c) Quelle opération, effectuée sur les deux membres, transforme $5x - 7 = 13$ en $5x = 20$? Puis termine la résolution.
- d) Écris une équation de la forme $ax + b = c$ (avec $a \neq 1$) dont la solution est -4 , et vérifie-la.

Exercice 2 – Résoudre

(4 pts)

Résous chaque équation en détaillant les étapes.

- a) $6x - 13 = 8$
- b) $4 - 5x = 19$
- c) $9x + 2 = 4x - 18$
- d) $7 - 2x = 3x + 1$

Exercice 3 – Parenthèses et quotients

(4 pts)

Développe ou multiplie d'abord, puis résous. Donne les solutions sous forme exacte.

- a) $3(x - 4) = 2x + 1$
- b) $5(2x + 1) = 3(x - 6)$
- c) $\frac{x}{5} - 2 = 1$
- d) $\frac{x + 3}{4} = 2x - 1$

Exercice 4 – Corriger une copie

(4 pts)

Chaque résolution contient une erreur. Trouve-la, explique-la en une phrase et donne la bonne solution.

- a) « $3x + 5 = 20$, donc $3x = 25$, donc $x = \frac{25}{3}$. »
- b) « $2x = 7$, donc $x = 7 - 2 = 5$. »
- c) « $4x + 3 = 2x + 9$, donc $4x + 2x = 9 - 3$, donc $6x = 6$, donc $x = 1$. »
- d) « $\frac{x}{2} + 1 = 6$, donc $x + 1 = 12$, donc $x = 11$. »

Exercice 5 – Problème — la sortie au théâtre*(4 pts)*

Une classe part au théâtre avec 3 accompagnateurs. Tarif 1 : 14,50 € par élève et 22 € par accompagnateur. Tarif 2 (groupe) : 16 € par personne, élèves et accompagnateurs confondus. On note x le nombre d'élèves.

- a) Avec le tarif 1, la classe paie 501 €. Écris une équation et calcule le nombre d'élèves.
- b) Pour cette classe, combien aurait coûté le tarif 2 ? Quel tarif était le plus avantageux ?
- c) Pour quel nombre d'élèves les deux tarifs sont-ils égaux ? Écris et résous l'équation.
- d) Une autre classe de 10 élèves part avec 3 accompagnateurs. Quel tarif doit-elle choisir ? Justifie.

Bon courage !