Devoir surveillé – Équations : x + b = c et ax = c

Reprendre les acquis de 6e (motifs évolutifs et règle directe, suites de nombres, égalités à trou, « je pense à un nombre » résolu par essais, par opérations inverses ou avec un schéma en barres) ; donner à la lettre le statut d'inconnue : équation, membres, solution et test d'un nombre ; résoudre x + b = c et x − b = c par l'opération inverse, avec des entiers, des décimaux ou des relatifs ; résoudre ax = c en divisant, y compris quand la solution est une fraction ; mettre un problème en équation et le résoudre.

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5e

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 – Motifs et nombre inconnu (acquis de 6e) ★★ *(4 pts)*

Justifie chaque réponse. Les questions 1 à 3 portent sur une frise de triangles faite de bâtonnets, qui grandit toujours de la même façon : étape 1 : 5 bâtonnets ; étape 2 : 9 bâtonnets ; étape 3 : 13 bâtonnets.

a) Écris la règle directe qui donne le nombre de bâtonnets à l'étape n, puis contrôle-la sur l'étape 3.

b) Combien de bâtonnets faut-il pour l'étape 75 ? Quelle étape utilise 189 bâtonnets ?

c) Explique pourquoi aucune étape n'utilise exactement 150 bâtonnets.

d) « Je pense à un nombre, je lui retire 7, je multiplie le résultat par 3 et j'obtiens 54. » Retrouve ce nombre par opérations inverses, puis vérifie.

Exercice 2 – Tester un nombre, résoudre x + b = c ★★ *(4 pts)*

Question 1 : justifie par un calcul. Questions 2 à 4 : résous l'équation et vérifie ta solution.

a) 12 est-il solution de $x + 29 = 41$? Et 2,5 est-il solution de $4x = 12$?

b) $x + 36 = 92$

c) $x - 17{,}5 = 8$

d) $x + 20 = 12$

Exercice 3 – Résoudre ax = c ★★ *(4 pts)*

Résous chaque équation. Une solution non décimale s'écrit en fraction.

a) $12x = 108$

b) $5x = 42$

c) $0{,}25x = 3$

d) $7x = 10$

Exercice 4 – Corriger une copie ★★★ *(4 pts)*

Nolan a résolu quatre équations. Pour chacune, dis si c'est juste ou faux ; si c'est faux, corrige.

a) « $x + 15 = 40$, donc $x = 40 + 15 = 55$. »

b) « $6x = 21$, donc $x = 21 - 6 = 15$. »

c) « $x - 9 = 14$, donc $x = 14 + 9 = 23$. »

d) « $4x = 3$, donc $x = 4 \div 3$. »

Exercice 5 – Problème — le club de théâtre ★★★ *(4 pts)*

Pour chaque question, écris l'inconnue choisie, l'équation, sa résolution et une phrase réponse.

a) Le club achète 18 costumes identiques pour 243 €. Quel est le prix d'un costume ?

b) Avec les décors, la dépense totale est de 400 €. Combien ont coûté les décors ?

c) Les billets du spectacle sont vendus 6 € chacun et la recette est de 534 €. Combien de billets ont été vendus ?

d) 37 de ces billets ont été vendus le dimanche, les autres le samedi. Combien de billets ont été vendus le samedi ?

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).