

Exercice du 1^{er} nombre mystère

Alice a effectué des opérations sur sa calculatrice. Elle a appuyé sur des touches dont quatre sont inconnues :

1 3 × (7 , 3 + ? ? ?) EXE

Le résultat affiché est 665,6. Quelles peuvent être les quatre touches inconnues ?

Exercice des antécédents de 1

1. Peut-on obtenir 1 avec le programme de calcul suivant ?

Multiplier par 7

Enlever 3

Diviser par 8

2. (Question pour les rapides) Peut-on obtenir l'opposé du nombre de départ avec ce programme de calcul ?

Exercice du 2^{ème} nombre mystère

Ahmed et Cécile ont chacun une calculatrice. Ils ont « tapé » le même nombre.

Puis Ahmed a appuyé sur les touches :

× 6 + 7 EXE

et Cécile a appuyé sur les touches :

+ 1 EXE × 1 0 - 9 EXE

1. Le résultat final d'Ahmed est le même que celui de Cécile : quel nombre ont-ils bien pu taper ?

2. (Question pour les rapides) Le résultat d'Ahmed est l'opposé de celui de Cécile : quel nombre ont-ils pu taper ?

Exercices avec des équations

Exercice 1

1. Calculez $6x + 2$ pour $x = \frac{1}{6}$, puis calculez $18x$ pour $x = \frac{1}{6}$.

2. Déduisez des résultats de la question 1 que $\frac{1}{6}$ est solution de l'équation $6x + 2 = 18x$.

3. Est-ce la seule solution ?

Exercice 2

1. Calculez $\frac{x}{3} + x$ pour $x = 0,75$.

2. Déduisez du résultat de la question 1 que 0,75 est solution de l'équation $\frac{x}{3} + x = 1$.

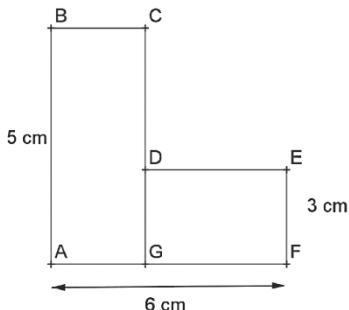
3. Est-ce la seule solution ?

Exercice 3

Complétez le tableau en écrivant pour chaque équation l'ensemble de ses solutions.

| | | | |
|------------------------|----------------------|---------------------|------------|
| Équation | $4x + 5 = 2(2x + 1)$ | $3x - 6 = 3(x - 2)$ | $x^2 = 36$ |
| Ensemble des solutions | $S =$ | $S =$ | $S =$ |
| Explications | | | |

Exercice des deux rectangles



Voici une figure représentant deux rectangles $ABCG$ et $DEFG$ accolés.

Le point G est sur le segment $[AF]$.

Existe-t-il des positions du point G telles que les deux rectangles aient la même aire ? Justifiez.

Élève 1

On a testé des valeurs en tâtonnement et on a donc trouvé que la distance $[AG] = 2,25 \text{ cm}$ et $[EGF] = 3,75 \text{ cm}$. Mais cela n'est pas suffisant donc on a résolu l'équation.

$$5x = 3 \times (6 - x)$$

$$5x = 18 - 3x$$

$$5x + 3x = 18 - 3x + 3x$$

$$8x = 18$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{18}{8} \quad x = 2,25. \quad \text{Donc } AG = 2,25 \text{ cm.}$$

$$\text{Donc } AF - AG = GF$$

$$6 - 2,25 = 3,75 \text{ cm}$$

Élève 2

On appelle x la longueur $[GF]$
Donc $AG = 6 - x$

On veut que :

$$A_{ABCG} = A_{DEFG}$$

alors :

$$5 \times (6 - x) = 3 \times x$$

$$30 - 5x = 3x$$

$$30 - 5x + 5x = 3x + 5x$$

$$30 = 8x$$

$$\frac{30}{8} = \frac{8x}{8}$$

$$3,75 = x$$

→ Mettons en valeur pour chaque élève les différentes étapes de la résolution du problème :

| | Groupe 1 | Groupe 2 |
|-----------------------------------|----------|----------|
| 1. Choix de l'inconnue | | |
| 2. Équation dont x est solution | | |
| 3. Solutions de l'équation | | |
| 4. Conclusion | | |

Un autre exemple de résolution d'un problème par mise en équation

Problème : « Dans 15 ans, j'aurai le double de l'âge que j'avais il y a 19 ans. Quel est mon âge ? »

- Choix de l'inconnue : Mon âge en année, noté x .
- Équation dont x est solution : $x + 15 = 2(x - 19)$
- Résolution de l'équation : $x + 15 = 2x - 38 ; x + 53 = 2x ; 53 = x$

Conclusion :

J'ai 53 ans.