

Nom

Devoir surveillé #3

Classe : 3[°]C

20 / 20

Exercice 1:

Voici un programme de calcul sur lequel travaillent 3 élèves

Quand je prends 4 comme
nombre de départ, j'obtiens 8.

Francesco

En appliquant ce programme à 0,
je trouve 0.

Luna

Pour n'importe quel nombre choisi, le résultat
final est égal au double du nombre de départ

Adam

- Prendre un nombre
- Lui ajouter 6
- Multiplier le résultat par 3
- Enlever 18
- Enlever le nombre de départ

Pour chacun des élèves, expliquer s'il a raison ou tort.

1. Francesco

$$F = (4 + 6) \times 3 - 18 - 4$$

$$F = 10 \times 3 - 18 - 4$$

$$F = 30 - 18 - 4$$

$$F = 12 - 4$$

$$F = 8$$

Francesco a raison. ✓

2. Luna

$$L = (0 + 6) \times 3 - 18 - 0$$

$$L = 6 \times 3 - 18$$

$$L = 18 - 18$$

$$L = 0$$

Luna a raison. ✓

3. Adam

On substitue le nombre choisi pour x : Adam a raison. ✓

$$A = 5(x + 6) - 18 - x$$

$$A = 5x + 30 - 18 - x$$

$$A = 4x + 12$$

$$A = 2x$$

Exercice 2: Développer les expressions suivantes, puis réduire

$$A = (4x + 1)(x - 1)$$

$$A = 4x^2 - 4x + x - 1$$

$$A = 4x^2 - 3x - 1$$

✓

$$B = (x - 1)^2 - 4(2 - 3x)$$

$$B = x^2 - 2x + 1 - 8 + 12x$$

$$B = x^2 + 10x - 7$$

✓

4/4

Exercice 3:

5

Valentin a mesuré la taille de ses 5 tortues.

7cm, 13cm, 8cm, 12cm et 15cm.

1. Calculer la taille moyenne des tortues de Valentin (sans calculatrice, en expliquant)

Pour calculer la taille moyenne des tortues de Valentin, on fait :

$$\frac{7+13+8+12+15}{5} = \frac{55}{5} = 11 \quad \checkmark \quad \text{la taille moyenne des tortues de Valentin est de } \underline{11 \text{ cm}}. \quad \checkmark$$

2. Donner la médiane (en expliquant la démarche)

La médiane est 12ème dans la série, il y a autant de nombres plus grand, que de nombres plus petits que 12. \checkmark

3. Kévin donne à Valentin une tortue. Valentin calcule alors la taille moyenne de ses tortues et trouve une taille moyenne de 14cm. Quelle est alors la taille de cette nouvelle tortue ?

La nouvelle tortue de Valentin mesure 29 cm car :

$$\frac{7+13+8+12+15+29}{6} = \frac{84}{6} = 14$$

On doit trouver un nombre qui, divisé par 6 est égal à 14.

Donc : $6 \times 14 = 84$, pour obtenir la taille, on fait la différence :

$84 - 55 = 29$ donc la taille de la dernière tortue est de 29 cm. \checkmark

Exercice 4: Résoudre les équations suivantes

4/4

$$5x - 9 = x + 11$$

$$5x - 9 - x = x + 11 - x$$

$$4x - 9 + 9 = 11 + 9$$

$$\frac{4x}{4} = 20$$

$$\underline{x = 5} \quad \checkmark$$

$$(a - 4)(a + 4) - a^2 = a + 1$$

$$a^2 - 16 - a^2 = a + 1$$

$$-16 - 1 = a + 1 - 1$$

$$\underline{-17 = a} \quad \checkmark$$

$$2 - 4y = 7y - 11$$

$$2 - 4y + 4y = 7y - 11 + 4y$$

$$2 + 11 = 11y - 11 + 11$$

$$\frac{13}{11} = 11y$$

$$\frac{13}{11} = y \quad \checkmark$$

Exercice 5:

4 / 4

Une école de musique organise un concert payant.

Nous allons essayer de deviner les tarifs des billets enfant et adulte à partir des informations suivantes :

- La recette du concert s'élève à 2300 euros.
- Dans le public il y avait 200 adultes et 50 enfants.
- Le tarif enfant coûte 4 euros de moins que le tarif adulte.

1. Appelons x le prix du billet pour un adulte.

Exprimer le prix d'un billet enfant en fonction de x (en fonction du prix du billet adulte)

Prix du billet enfant = $x - 4$ ✓

2. Écrire une équation (une égalité) qui lie la recette du concert avec le nombre de billets vendus.

$2300 = 200x + 50(x - 4)$ ✓

3. Résoudre cette équation

$$\begin{aligned} 2300 &= 200x + 50(x - 4) \\ 2300 + 200 &= 200x + 50x - 200 + 200 \end{aligned}$$

$$\frac{2500}{250} = \frac{250x}{250}$$

10 = x

4. Conclure le problème par une phrase

Le tarif adulte est donc de 10€ et le tarif enfant, de 6€.