

**CORRECTION Devoir surveillé n°4**

**Exercice 1:**

	Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3
1) Trois sœurs ont reçu un héritage de 10 800€ suivant le ratio 2:3:4. Combien chacune a reçu ?	2700€ 4050€ 5400€	1800€ 3600€ 5400€	2400€ 3600€ 4800€
2) Une télévision mesure 120 cm de longueur sur 90 cm de large. Ces deux grandeurs sont dans un ratio :	4:3 $\frac{120}{4} = \frac{90}{3} = 3$	16 : 9	3:2
3) Un cadre en ratio 3:2 a pour largeur 12 cm. Quelle est sa largeur ?	8 cm	18 cm $\frac{12}{2} \times 3$	15 cm

**Exercice 2 :**

On considère l'expression  $E = (x - 2)(3x + 5) - (x - 2)(2x - 4)$ .

**1. Développer E.**

$$\begin{aligned} E &= (x - 2)(3x + 5) - (x - 2)(2x - 4) \\ &= (3x^2 + 5x - 6x - 10) - (2x^2 - 4x - 4x + 8) \\ &= 3x^2 + 5x - 6x - 10 - 2x^2 + 4x + 4x - 8 \\ &= x^2 + 7x - 18 \end{aligned}$$

**2. Factorise E.**

$$\begin{aligned} E &= (x - 2)(3x + 5) - (x - 2)(2x - 4) \\ &= (x - 2)[(3x + 5) - (2x - 4)] \\ &= (x - 2)[3x + 5 - 2x + 4] \\ &= (x - 2)(x + 9) \end{aligned}$$

**3. Déterminer tous les nombres x tels que  $(x - 2)(2x + 3) + (x - 2)^2 = 0$ .**

On veut donc  $E = 0$

Prenons la forme factorisée qui donne alors :  $(x - 2)(x + 9) = 0$

Ceci est une équation produit donc :  $x - 2 = 0$  ou  $x + 9 = 0$

ce qui donne :  $x = 2$  ou  $x = -9$

**Exercice 3 :** Voici deux programmes de calcul :

**1. Montre que le programme A et B donne le même résultat pour 1 comme nombre de départ.**

Programme A	Programme B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• <math>1 + 2 = 3</math></li> <li>• <math>3^2 = 9</math></li> <li>• <math>9 - 4 = 5</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• <math>1^2 = 1</math></li> <li>• <math>1 + 4 \times 1 = 1 + 4 = 5</math></li> </ul>

Ces deux programmes donnent le même résultat pour 1.

**2. Dans quel cas le programme de calcul B donne-t-il 0 ? Explique.**

Soit  $x$  le nombre de départ, Le programme B donne :  $x^2 + 4x$

On veut  $x^2 + 4x = 0$

En factorisant, on obtient  $x(x + 4) = 0$

Ceci est une équation produit donc  $x = 0$  ou  $x + 4 = 0$

donc  $x = 0$  ou  $x = -4$

**3. Quelle formule, copiée ensuite à droite dans les cellules B3 à J3, a-t-elle saisie dans la cellule B3?**

$= A2 * A2 - 4 * A2$

**4. Les résultats affichés dans les lignes 2 et 3 sont égaux. Lucie pense alors que, pour n'importe quel nombre choisi au départ, les deux programmes donnent toujours le même résultat.**

**Démontrer que Lucie a raison.**

Soit  $x$  le nombre de départ

Le programme B donne :  $x^2 + 4x$

Le programme A donne  $(x + 2)^2 - 4$

En développant l'expression du résultats du programme A , on obtient :

$$(x + 2)^2 - 4 = x^2 + 2x + 2x + 4 - 4 = x^2 + 2x$$

On obtient bien la même expression, Lucie a donc raison .

#### Exercice 4 :

**1. Montrer que si 2 est le nombre de départ, alors le programme renvoie -5.**

Avec 2, le programme donne :  $2^2 - 9 = 4 - 9 = -5$

**2. Que renvoie le programme si on choisit au départ le nombre -4?**

Avec -4, le programme donne :  $(-4)^2 - 9 = 16 - 9 = 7$

**3. Déterminer les nombres qu'il faut choisir au départ pour que le programme renvoie 0.**

Soit  $x$  le nombre de départ : on veut  $x^2 - 9 = 0$

En factorisant, avec l'identité remarquable  $a^2 - b^2$  , on obtient  $(x - 3)(x + 3) = 0$

Ceci est une équation produit donc :

$$x - 3 = 0 \text{ ou } x + 3 = 0$$

$$x = 3 \text{ ou } x = -3$$

