

**Exercice 1 : QCM**

1. A                      2. A                      3. B                      4. A                      5. A

**Exercice 2 :**

1) a)  $4 + 3 = 7$                        $7^2 = 49$                        $49 - 36 = 13$

**Avec 4 au départ, on obtient bien 13 avec le programme A.**

b)  $4 + 9 = 13$                        $4 - 3 = 1$                        $13 \times 1 = 13$

**Avec 4 au départ, on obtient 13 avec le programme B.**

c) Avec 4 au départ, on obtient le même résultat avec les deux programmes.

2) a) **Programme A :**  $-2 + 3 = 1$                        $1^2 = 1$                        $1 - 36 = -35$   
**Programme B :**  $-2 + 9 = 7$                        $-2 - 3 = -5$                        $7 \times (-5) = -35$

**b) On obtient à nouveau les mêmes résultats en choisissant -2 au départ.**

3) a) Pour le programme A, on obtient :  $A(x) = (x + 3)^2 - 36$   
Pour le programme B, on obtient  $B(x) = (x + 9) \times (x - 3)$

b)  $A(x) = x^2 + 6x + 9 - 36 = x^2 + 6x - 27$

$B(x) = x^2 - 3x + 9x - 27 = x^2 + 6x - 27$  donc  $A(x) = B(x)$

**Pour n'importe quel nombre choisi au départ, les deux programmes donnent le même résultat.**

**Exercice 3 :**

- 1)  $1 + 0 + 2 = 3$  donc 102 est divisible par 3  
2)  $85 = 5 \times 17$  et  $102 = 2 \times 3 \times 17$   
3) a) 34 n'est pas un diviseur de 85 donc les étiquettes ne peuvent pas avoir 34cm de côté.  
b) comme  $85 = 5 \times 17$  et  $102 = 6 \times 17$ , on pourra découper 5 x 6, soit 30 étiquettes.

#### Exercice 4 :

- 1) a)  $g(-1) = 2 \times (-1) - 1 = -2 - 1 = -3$  donc  $g(-1) = -3$   
b)  $g(5) = 2 \times 5 - 1 = 10 - 1 = 9$  L'image de 5 par la fonction g est 9  
c)  $g(x) = 8$  signifie que  $2x - 1 = 8$  soit  $2x = 9$   $x = 9/2 = 4,5$   
4,5 est l'antécédent de 8 par la fonction g.
- 2) a) L'image de -13 par la fonction h est -1.  
b) Les antécédents de -1 sont -13 et 4.

#### Exercice 5 :

- 1) a) Le **triangle CDE** est l'image du triangle ABC par la symétrie d'axe (GC).  
b) Le **triangle AHG** est l'image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle  $90^\circ$  dans le sens anti-horaire.
- 2) Le triangle OCD est l'image du triangle ABC par la **translation qui transforme A en O**.  
Le triangle GFE est l'image du triangle ABC **par la symétrie de centre O ou par la symétrie d'axe (HD)**.

#### Exercice 6 :

Calculons la largeur de l'écran :  $\frac{16}{9} \times 60 = \frac{320}{3}$  cm.

Calculons la diagonale de l'écran : On applique pour cela le théorème de Pythagore.

$$d^2 = 60^2 + \left(\frac{320}{3}\right)^2 = \frac{134\,800}{9}$$

Donc  $d \approx 122,4$  cm.

D'après le graphique, pour cette diagonale d'écran, la distance écran-télespectateur doit être comprise entre 205 cm et 420 cm.

Or  $3,05 \text{ m} = 305 \text{ cm}$ . Cette distance est bien comprise entre les distances minimales et maximales.

Valentin a fait un choix adapté.