

EXERCICE 1 :

1. Dans le triangle ABC est rectangle en C d'hypoténuse [AB] , j'applique le théorème de Pythagore :

$$AB^2 = AC^2 + CB^2$$

$$AB^2 = 30^2 + 40^2$$

$$AB^2 = 900 + 1\,600$$

$$AB^2 = 2\,500$$

$$AB = \sqrt{2\,500}$$

$$AB = 50 .$$

La longueur AB vaut 50 m.

Dans le triangle ABD est rectangle en D, d'hypoténuse [AB], j'applique le théorème de Pythagore :

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$50^2 = AD^2 + 15^2$$

$$2\,500 = AD^2 + 225$$

$$AD^2 = 2\,500 - 225$$

$$AD^2 = 2\,275$$

$$AD = \sqrt{2\,275}$$

$$AD \approx 48 \text{ m}$$

La longueur AD vaut 96 environ 48 m.

2. Comme il faut 48 m de câble, on doit choisir le rouleau de 50 m.

Le 1^{er} chiffre est 4.

EXERCICE 2 :

Je calcule les 4 expressions.

$A = -3 + (-4) \times (-5)$ $= -3 + 20$ $= 23$	$B = 50 - 3 \times (10 - 15)$ $= 50 - 3 \times (-5)$ $= 50 + 15$ $= 65$	$C = (-4 \times 2 - (3 - 1)) \times (-10)$ $= (-8 - 2) \times (-10)$ $= -10 \times (-10)$ $= 100$
--	--	--

Je range les résultats dans l'ordre croissant, c'est-à-dire du plus petit au plus grand : $23 < 65 < 100$.

Le 2^{ème} chiffre est 0.

EXERCICE 3 :

1.

Étape		
Nombre choisi :	10	2
Enlever 5	$10 - 5 = 5$	$2 - 5 = -3$
Multiplier le résultat par 6	$5 \times 6 = 30$	$-3 \times 6 = -18$
Ajouter 30	$30 + 30 = 60$	$-18 + 30 = 12$

2. On constate qu'on obtient après l'application du programme le nombre de départ multiplié par 6.

3. Programme pour x :

$$\begin{aligned}(x - 5) \times 6 + 30 \\&= 6 \times x - 6 \times 5 + 30 \\&= 6x - 30 + 30 \\&= 6x\end{aligned}$$

4. D'après la démonstration précédente, on en déduit que le nombre de départ était $240 \div 6$, soit 40.

Le 3^{ème} chiffre est 4.

EXERCICE 4 :

1. a. Le nombre de fusibles verts est 3.

b. Le nombre total de fusibles est 10.

La probabilité d'avoir un fusible compatible est $\frac{3}{10}$.

2. Le nombre total de fusibles est maintenant 12. Le nombre de fusibles compatibles est 5.

La probabilité d'avoir un fusible compatible est $\frac{5}{12}$.

Le 4^{ème} chiffre est 3.

Le code final est 4043.