

**EXERCICE 1 :**

1. Dans le triangle ABD est rectangle en D., j'applique le théorème de Pythagore :

Si ABD est rectangle en B, alors  $AB^2 = AD^2 + DB^2$

$$AB^2 = 80^2 + 60^2$$

$$AB^2 = 6\,400 + 3\,600$$

$$AB^2 = 10\,000$$

$$AB = \sqrt{10\,000}$$

$$AB = 100.$$

La longueur AB vaut 100 m.

Dans le triangle ABC est rectangle en C, j'applique le théorème de Pythagore :

Si ABC est rectangle en C, alors  $AB^2 = AC^2 + BC^2$

$$100^2 = 28^2 + BC^2$$

$$10\,000 = 784 + BC^2$$

$$BC^2 = 10\,000 - 784$$

$$BC^2 = 9\,216$$

$$BC = \sqrt{9\,216}$$

$$BC = 96$$

La longueur BC vaut 96 m.

2. Comme il faut 96 m de câble, on doit choisir le rouleau de 100 m.

Le 1<sup>er</sup> chiffre est 6.

**EXERCICE 2 :**

Je calcule les 4 expressions.

|                             |                |                 |                                            |
|-----------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------|
| $A = -3 + (-4) \times (-5)$ | $B = 12 - 6^2$ | $C = -5^2 + 90$ | $D = (-4 \times 2 - (3 - 1)) \times (-10)$ |
| $= -3 + 20$                 | $= 12 - 36$    | $= -25 + 90$    | $= (-8 - 2) \times (-10)$                  |
| $= 23$                      | $= -24$        | $= 65$          | $= -10 \times (-10)$                       |
|                             |                |                 | $= 100$                                    |

Je range les résultats dans l'ordre croissant, c'est-à-dire du plus petit au plus grand :  $-24 < 23 < 65 < 100$ .

Le 2<sup>ème</sup> chiffre est 0.

### EXERCICE 3 :

1.

Programme pour 7 :

$$\begin{aligned}(7 + 9) \times 3 - 27 - 2 \times 7 \\&= 16 \times 3 - 27 - 14 \\&= 48 - 27 - 14 \\&= 7\end{aligned}$$

Programme pour - 8 :

$$\begin{aligned}(-8 + 9) \times 3 - 27 - 2 \times (-8) \\&= 1 \times 3 - 27 + 16 \\&= 3 - 27 + 16 \\&= -8\end{aligned}$$

2. On constate qu'on retrouve après l'application du programme le nombre de départ.

3. Programme pour  $x$  :

$$\begin{aligned}(x + 9) \times 3 - 27 - 2 \times x \\&= x \times 3 + 9 \times 3 - 27 - 2x \\&= 3x - 2x + 27 - 27 \\&= x\end{aligned}$$

4. D'après la démonstration précédente, on en déduit que le nombre de départ était 37.

Le 3<sup>ème</sup> chiffre est 3.

### EXERCICE 4 :

1. Le nombre total de fusibles est 10. Le nombre de fusibles compatibles est 3.

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  $\frac{5}{12}$ .

3. On peut faire des essais.

| Nombre de fusibles<br>verts ajoutés<br>depuis le départ | Nombre total de<br>fusibles verts<br>ajoutés | Nombre total de<br>fusibles | Probabilité<br>d'obtenir un fusible<br>vert |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| 3                                                       | $3 + 3 = 6$                                  | $6 + 7 = 13$                | $\frac{6}{13} \neq \frac{1}{2}$             |
| 4                                                       | $4 + 3 = 7$                                  | $7 + 7 = 14$                | $\frac{7}{14} = \frac{1}{2}$                |

Il faut ajouter 4 fusibles depuis le départ verts pour que la probabilité soit égale à  $\frac{1}{2}$ .

Le 4<sup>ème</sup> chiffre est 5.

Le code final est 6035.