

3E- Devoir maison n°2

Exercice 1 : (6 points)

- Calcule la longueur CB.
- Le triangle ABD est-il rectangle ? Pourquoi ?

Exercice 2 : (6 points)

Pour la fête d'un village, on organise une course cycliste.

Une prime totale de 600 euros sera répartie entre les trois premiers coureurs.

Le premier touchera le triple du 3ème, et le 3ème touchera 120 euros de moins que le deuxième.

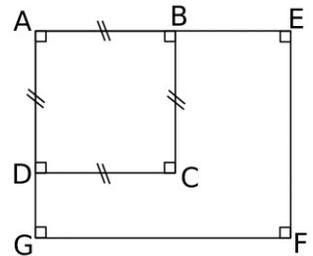
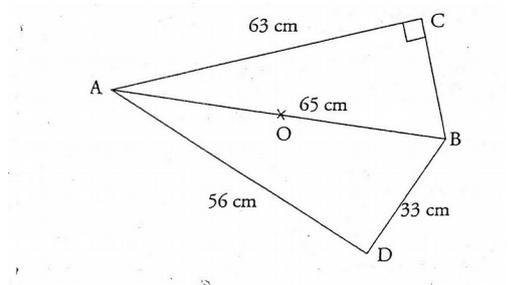
Déterminer la prime de chacun des 3 premiers coureurs.

Exercice 3 : (8 points)

ABCD est un carré et AEFG est un rectangle avec :

$$AB = x ; AG = 10 \text{ cm} ; BE = 8 \text{ cm}$$

- Quel est le périmètre du carré ABCD (en fonction de x) ?
- Quel est le périmètre du rectangle AEFG (en fonction de x) ?
- Pour quelle valeur de x le périmètre du rectangle AEFG sera le double du périmètre de ABCD. ?



3E-CORRECTION Devoir maison n°2

Exercice 1 : (6 points)

- On sait que : ABC est rectangle en C ,
d'après : le théorème de Pythagore, on a donc :

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

$$65^2 = 63^2 + CB^2$$

$$4225 = 3969 + CB^2$$

$$\text{donc } CB^2 = 4225 - 3969 = 256$$

$$\text{et } CB = \sqrt{256} = 16$$

- Dans ABD, a-t-on l'égalité de Pythagore ?

$$AB^2 = 65^2 = 4225$$

$$BD^2 + DA^2 = 33^2 + 56^2 = 1089 + 3136 = 4225$$

Par le calcul, on a donc $AB^2 = BD^2 + DA^2$; d'après la réciproque du théorème de Pythagore, on a ABD rectangle en D.

Exercice 2 : (6 points)

Soit x la prime du troisième, le 2ème touche : $120 + x$ et le premier : $3x$

On a à résoudre l'équation suivante : $x + (120 + x) + 3x = 600$

$$5x + 120 = 600$$

$$5x + 120 - 120 = 600 - 120$$

$$5x = 480 \text{ donc } \frac{5x}{5} = \frac{480}{5} \text{ donc } x = 96$$

Conclusion : Le premier gagne $3 \times 96 = 288$ €, le deuxième $120 + 96 = 216$ € et le 3ème 96€.

Exercice 3 : (8 points)

$$AB = x \quad AG = 10 \text{ cm} \quad BE = 8 \text{ cm}$$

a) $P_{ABCD} = 4x$

b) $P_{AEFG} = 10 + (x + 8) + 10 + (x + 8) = 36 + 2x$

c) On veut :

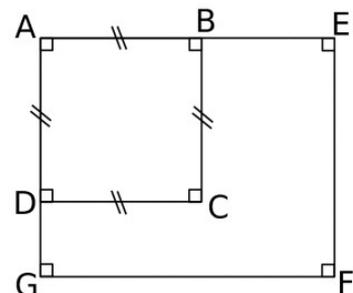
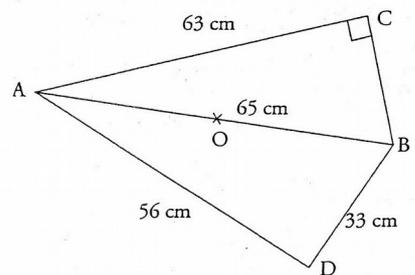
$$2 \times P_{ABCD} = P_{AEFG}$$

$$2 \times 4x = 36 + 2x$$

$$8x = 36 + 2x$$

$$8x - 2x = 36 + 2x - 2x$$

$$6x = 36 \text{ donc } \frac{6x}{6} = \frac{36}{6} \text{ et } x = 6$$



Conclusion : Pour que le périmètre du rectangle AEFG soit le double du périmètre de ABCD, il faut que AB fasse 6 cm.