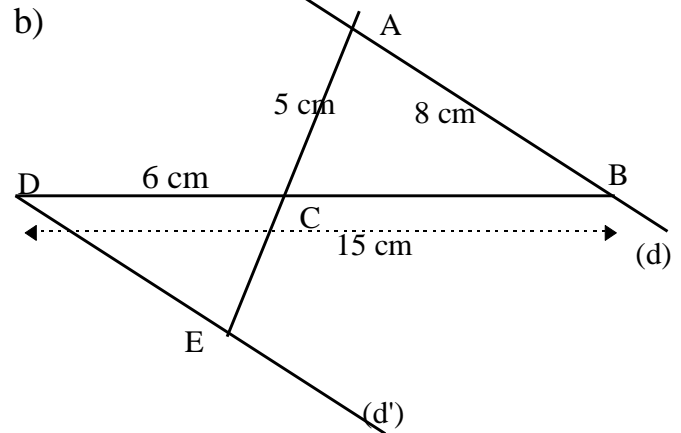
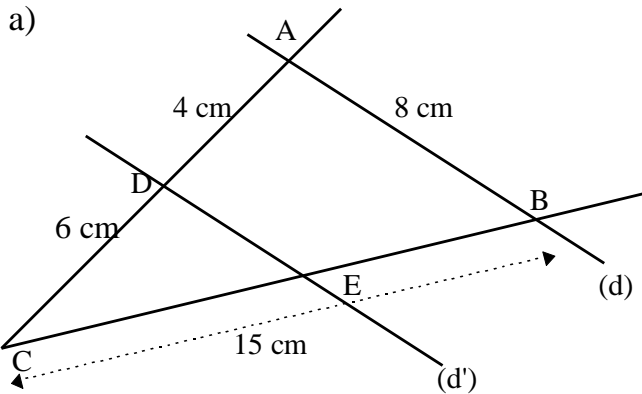


Contrôle de Mathématiques

Exercice 1 : Sachant que l'on a $(d) \parallel (d')$, calculer CE et DE dans les 2 cas ci-dessous. **Justifier.**

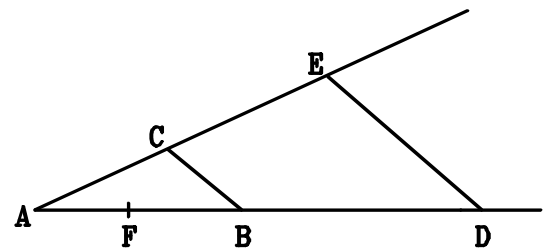


Exercice 2 :

On donne : $AB = 30$ $AD = 75$
 $AC = 20$ $AE = 50$
 $AF = 12$

Tracer les segments $[EB]$ et $[CF]$.

Les droites (EB) et (CF) sont-elles parallèles ?



Exercice 3 :

La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

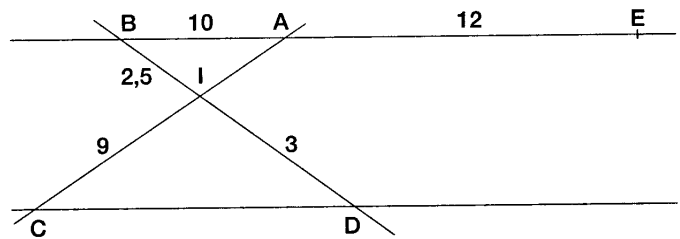
Les dimensions de la figure sont les suivantes :

$$IB = 2,5 ; AB = 10 ; ID = 3 ;$$

$$AE = 12 ; IC = 9.$$

Les droites (AI) et (DE) sont-elles parallèles ?

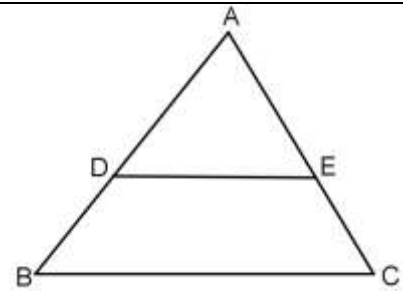
Justifier.



Exercice 4 :

Les droites (DE) et (BC) sont parallèles.

Calculer $AD = x$ sachant que $BD = 3$, $DE = 7$ et $BC = 20$



Exercice 5 :

Des bateaux participent à une régates.

Ils doivent suivre le parcours suivant (en gras et fléché sur la figure):

On donne : - $DM = 8$ km, $DF = 6$ km

- $MA = 2 \times DM$, $FDM = 90^\circ$

- $F \in (DG)$ et $M \in (DA)$

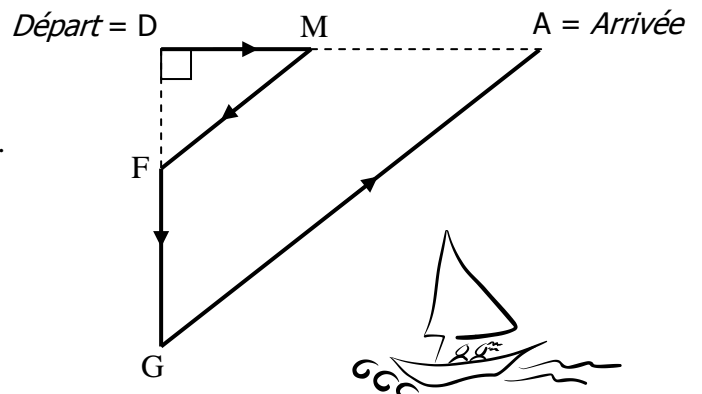
- les droites (FM) et (AG) sont parallèles.

1. Calculer FM.

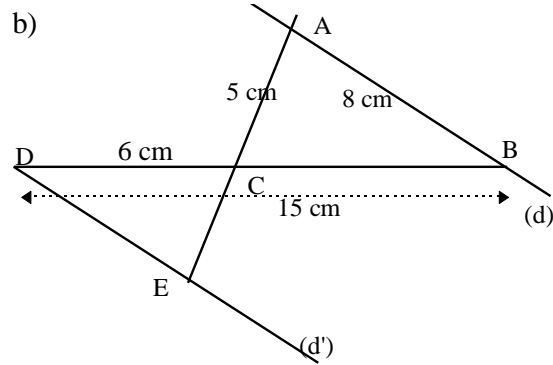
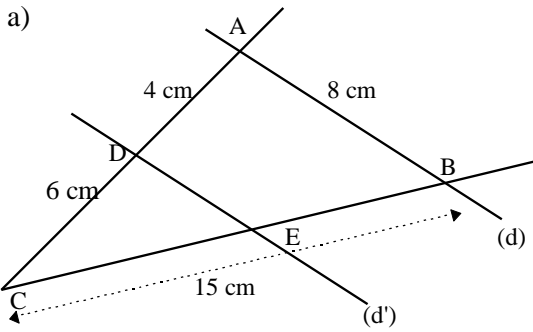
2. Calculer FG.

3. Calculer AG.

4. Vérifier que la longueur de la régates est de 60 km.



Exercice 1 :



Les droites (AD) et (BE) se coupent en C et (AB) // (CE). D'après le théorème de Thalès :

Les droites (AE) et (BD) se coupent en C et (AB) // (CE). D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB} \text{ soit : } \frac{6}{10} = \frac{CE}{15} = \frac{DE}{8}$$

$$\frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CA} = \frac{DE}{BA} \text{ soit : } \frac{6}{9} = \frac{CE}{5} = \frac{DE}{8}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{CE}{15} \text{ soit : } 10 \times CE = 6 \times 15 \text{ et } CE = \frac{6 \times 15}{10} = 9 \text{ cm}$$

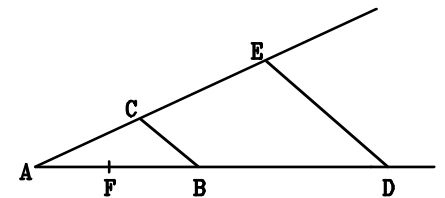
$$\frac{6}{9} = \frac{CE}{5} \text{ soit : } 9 \times CE = 6 \times 5 \text{ et } CE = \frac{6 \times 5}{9} = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{DE}{8} \text{ soit : } 10 \times DE = 6 \times 8 \text{ et } DE = \frac{6 \times 8}{10} = 4,8 \text{ cm}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{DE}{8} \text{ soit : } 9 \times DE = 6 \times 8 \text{ et } DE = \frac{6 \times 8}{9} = \frac{16}{3} \text{ cm}$$

Exercice 2 : AB = 30 AD = 75
AC = 20 AE = 50 AF = 12

$$\frac{AC}{AE} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5} \text{ et } \frac{AF}{AB} = \frac{12}{30} = \frac{2 \times \boxed{6}}{5 \times \boxed{6}} = \frac{2}{5}$$

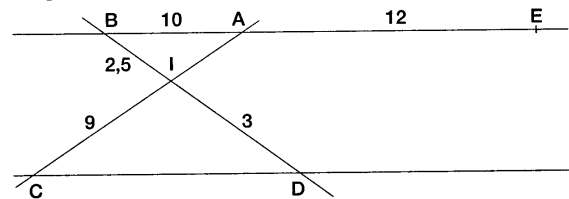


Ainsi $\frac{AF}{AB} = \frac{AC}{AE}$ et les points A, C, E et les points A, F, B sont alignés

dans le même ordre. D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (EB) et (CF) sont parallèles.

Exercice 3 : IB = 2,5 ; AB = 10 ; ID = 3 ; AE = 12

$$\frac{BA}{BE} = \frac{10}{22} = \frac{5}{11} \text{ et } \frac{BI}{BD} = \frac{2,5}{5,5} = \frac{2 \times 2,5}{2 \times 5,5} = \frac{5}{11}$$

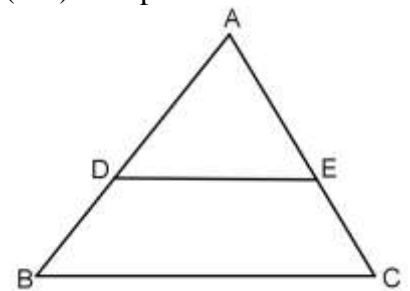


Ainsi $\frac{BA}{BE} = \frac{BI}{BD}$ et les points B, A, E et les points B, I, D

sont alignés dans le même ordre. D'après la réciproque du th. de Thalès, (AI) et (DE) sont parallèles.

Exercice 4 : BD = 3 , DE = 7 et BC = 20 ; AD = x
Les droites (BD) et (CE) se coupent en A et (BC) // (DE).

D'après le théorème de Thalès : $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$ soit : $\frac{x}{x+3} = \frac{AE}{AC} = \frac{7}{20}$



$$\frac{x}{x+3} = \frac{7}{20} \text{ soit : } x \times 20 = 7 \times (x+3)$$

$$20x = 7x + 21$$

$$13x = 21$$

$$x = \frac{21}{13}$$

Exercice 5 : DM = 8 km , DF = 6 km , MA = 2 × DM = 16 km,

1. Le triangle DFM est rectangle en D. Théorème de Pythagore :

$$FM^2 = DF^2 + DM^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \text{ donc } FM = \sqrt{100} = 10 \text{ km.}$$

2. Les droites (FG) et (AM) se coupent en D et (FM) // (AG).

D'après le théorème de Thalès : $\frac{DM}{DA} = \frac{DF}{DG} = \frac{MF}{AG}$ soit : $\frac{8}{24} = \frac{6}{DG} = \frac{10}{AG}$...

