

Exercice n° 1

1. On donne l'égalité de rapports : $\frac{BE}{9} = \frac{2}{5}$.

Calculer BE .

2. On donne l'égalité de rapports : $\frac{8}{12} = \frac{CB}{7}$.

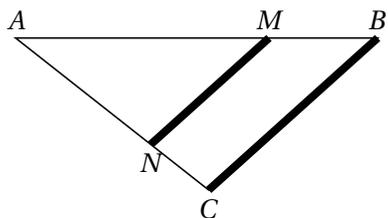
Donner une valeur approchée de CB à 0,1 près.

3. On donne l'égalité de rapports : $\frac{55}{FE} = \frac{AC}{23} = \frac{11}{10}$.

Calculer FE .

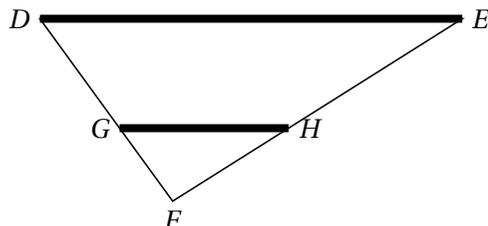
Exercice n° 2

Dans cet exercice, les figures ne sont pas en vraie grandeur et les droites en gras sont parallèles.



$AM = 5$ cm, $AB = 6$ cm,
 $NM = 3$ cm, $AC = 4,8$ cm.

1. Calculer BC et AN .



$DG = 3$ cm, $GF = 1,5$ cm,
 $GH = 2$ cm, $FE = 7,5$ cm.

2. Calculer DE et FH .

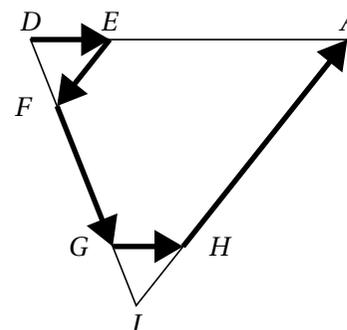
Donner la valeur exacte et éventuellement un arrondi au millimètre près.

Exercice n° 3

Soit $EFGH$ un parallélogramme tel que $EF = 4$ cm ; $FH = 5$ cm et $EH = 6$ cm.
Soit K le point du segment $[EH]$ tel que $HK = 1,2$ cm.
La parallèle à la droite (EF) passant par K coupe le segment $[FH]$ en J .

- Réaliser la construction en vraie grandeur.
- Calculer les longueurs HJ et JK .

Exercice n° 4



Pour une épreuve d'orientation, Aurore reçoit le plan ci-contre.
Sachant que les droites (EF) et (IA) sont parallèles ainsi que les droites (GH) et (DA) , quelle est la longueur du parcours $DEFGHA$?

D : Départ A : arrivée.
 $DA = 600$ m ; $DE = 200$ m ; $IG = 90$ m ;
 $DI = 315$ m ; $IA = 390$ m.

Exercice n° 5 BONUS

Un projecteur de diapositives est disposé parallèlement au sol et à 3 m du mur de projection. Dans cet appareil une diapositive de 23 mm de hauteur est éclairée par une source lumineuse située à 10 cm.
Quelle sera la hauteur de l'image projetée ?

Toute démarche même non aboutie sera valorisée.

Exercice n° 1

1. On donne l'égalité de rapports : $\frac{9}{MN} = \frac{2}{5}$.

Calculer MN .

2. On donne l'égalité de rapports : $\frac{4}{6} = \frac{DE}{7}$.

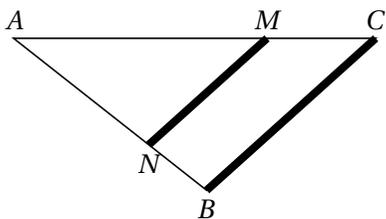
Donner une valeur approchée de DE à 0,1 près.

3. On donne l'égalité de rapports : $\frac{33}{JK} = \frac{IL}{35} = \frac{11}{10}$.

Calculer JK .

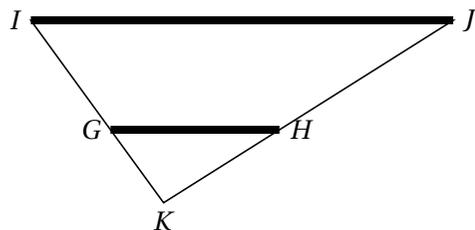
Exercice n° 2

Dans cet exercice, les figures ne sont pas en vraie grandeur et les droites en gras sont parallèles.



$AM = 5$ cm, $AC = 6$ cm,
 $NM = 3$ cm, $AB = 4,8$ cm.

1. Calculer BC et AN .



$IG = 6$ cm, $GK = 3$ cm,
 $GH = 4$ cm, $KJ = 15$ cm.

2. Calculer IJ et KH .

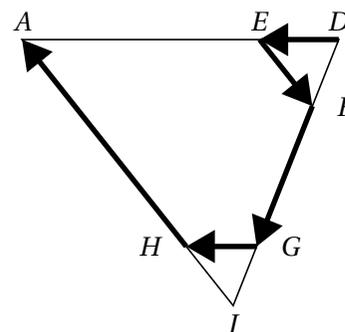
Donner la valeur exacte et éventuellement un arrondi au millimètre près.

Exercice n° 3

Soit $EFGH$ un parallélogramme tel que $EF = 4$ cm ; $FH = 5$ cm et $EH = 6$ cm.
Soit K le point du segment $[EH]$ tel que $HK = 1,2$ cm.
La parallèle à la droite (EF) passant par K coupe le segment $[FH]$ en J .

- Réaliser la construction en vraie grandeur.
- Calculer les longueurs HJ et JK .

Exercice n° 4



Pour une épreuve d'orientation, Aurore reçoit le plan ci-contre.
Sachant que les droites (EF) et (IA) sont parallèles ainsi que les droites (GH) et (DA) , quelle est la longueur du parcours $DEFGHA$?

D : Départ A : arrivée.
 $DA = 600$ m ; $DE = 200$ m ; $IG = 90$ m ;
 $DI = 315$ m ; $IA = 390$ m.

Exercice n° 5 BONUS

Un projecteur de diapositives est disposé parallèlement au sol et à 3 m du mur de projection. Dans cet appareil une diapositive de 32 mm de hauteur est éclairée par une source lumineuse située à 10 cm.
Quelle sera la hauteur de l'image projetée ?

Toute démarche même non aboutie sera valorisée.

Exercice n° 1

1. $BE = \frac{9 \times 2}{5} = 3,6$

2. $CB = \frac{8 \times 7}{12} \approx 4,7$

3. $FE = \frac{55 \times 10}{11} = 50.$

Exercice n° 2

1. Dans le triangle ABC :

- $M \in [AB]$

- $N \in [AC]$

- $(MN) \parallel (BC)$

d'après la propriété de Thalès : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

$$\frac{5}{6} = \frac{AN}{4,8} = \frac{3}{BC}$$

$$BC = \frac{3 \times 6}{5} = 3,6 \text{ cm et } AN = \frac{4,8 \times 5}{6} = 4 \text{ cm}$$

2. Dans le triangle DEF :

- $G \in [FD]$

- $H \in [FE]$

- $(DE) \parallel (GH)$

d'après la propriété de Thalès : $\frac{FG}{FD} = \frac{FH}{FE} = \frac{GH}{DE}$ Les points F, G, D sont alignés dans cet ordre donc :

$$FD = FG + GD = 1,5 + 3 = 4,5.$$

$$\frac{1,5}{4,5} = \frac{FH}{7,5} = \frac{2}{DE}$$

$$DE = \frac{2 \times 4,5}{1,5} = 6 \text{ cm et } FH = \frac{1,5 \times 7,5}{4,5} = 2,5 \text{ cm}$$

Exercice n° 3

1.

2. Dans le triangle EFH :

- $K \in [EH]$

- $J \in [FH]$

- $(KJ) \parallel (EF)$

d'après la propriété de Thalès : $\frac{HK}{HE} = \frac{HJ}{HF} = \frac{KJ}{EF}$

$$\frac{1,2}{6} = \frac{HJ}{5} = \frac{KJ}{4}$$

$$HJ = \frac{5 \times 1,2}{6} = 1 \text{ cm et } JK = \frac{4 \times 1,2}{6} = 0,8 \text{ cm}$$

Exercice n° 4

Dans le triangle DAI : $E \in [DA]$; $F \in [DI]$; $(EF) \parallel (AI)$.D'après la propriété de Thalès : $\frac{DE}{DA} = \frac{DF}{DI} = \frac{EF}{AI}$

$$\frac{200}{600} = \frac{DF}{315} = \frac{EF}{390}$$

$$EF = \frac{390 \times 200}{600} = 130 \text{ m et } DF = \frac{200 \times 315}{600} = 105 \text{ m.}$$

Dans le triangle DAI : $G \in [ID]$; $H \in [IA]$; $(GH) \parallel (DA)$.D'après la propriété de Thalès : $\frac{IG}{ID} = \frac{IH}{IA} = \frac{GH}{DA}$

$$\frac{90}{315} = \frac{IH}{390} = \frac{GH}{600}$$

$$GH = \frac{90 \times 600}{315} \approx 171,4 \text{ m et } IH = \frac{390 \times 90}{315} \approx 111,4 \text{ m}$$

La longueur du parcours est donc :

$$DE + EF + FG + GH + HA \approx 200 + 130 + (315 - 90 - 105) + 171,4 + (390 - 111,4) \approx 900 \text{ m.}$$

Exercice n° 1

$$1. MN = \frac{9 \times 5}{2} = 22,5 \quad 2. DE = \frac{4 \times 7}{6} \approx 4,7 \quad 3. JK = \frac{33 \times 10}{11} = 30.$$

Exercice n° 2

1. Dans le triangle ABC :

- $M \in [AC]$
- $N \in [AB]$
- $(MN) \parallel (BC)$

d'après la propriété de Thalès : $\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} = \frac{MN}{BC}$

$$\frac{5}{6} = \frac{AN}{4,8} = \frac{3}{BC}$$

$$BC = \frac{3 \times 6}{5} = 3,6 \text{ cm et } AN = \frac{4,8 \times 5}{6} = 4 \text{ cm}$$

2. Dans le triangle IKJ :

- $G \in [IK]$
- $H \in [IJ]$
- $(GH) \parallel (IJ)$

d'après la propriété de Thalès : $\frac{KG}{KI} = \frac{KH}{KJ} = \frac{GH}{IJ}$

Les points K, G, I sont alignés dans cet ordre donc $KI = KG + GI = 3 + 6 = 9$.

$$\frac{3}{9} = \frac{KH}{15} = \frac{4}{IJ}$$

$$IJ = \frac{4 \times 9}{3} = 12 \text{ cm et } KH = \frac{3 \times 15}{9} = 5 \text{ cm}$$

Exercice n° 3

1.

2. Dans le triangle EFH :

- $K \in [EH]$
- $J \in [FH]$
- $(KJ) \parallel (EF)$

d'après la propriété de Thalès : $\frac{HK}{HE} = \frac{HJ}{HF} = \frac{KJ}{EF}$

$$\frac{1,2}{6} = \frac{HJ}{5} = \frac{KJ}{4}$$

$$HJ = \frac{5 \times 1,2}{6} = 1 \text{ cm et } JK = \frac{4 \times 1,2}{6} = 0,8 \text{ cm}$$

Exercice n° 4

Dans le triangle DAI : $E \in [DA]$; $F \in [DI]$; $(EF) \parallel (AI)$.

D'après la propriété de Thalès : $\frac{DE}{DA} = \frac{DF}{DI} = \frac{EF}{AI}$

$$\frac{200}{600} = \frac{DF}{315} = \frac{EF}{390}$$

$$EF = \frac{390 \times 200}{600} = 130 \text{ m et } DF = \frac{200 \times 315}{600} = 105 \text{ m.}$$

Dans le triangle DAI : $G \in [ID]$; $H \in [IA]$; $(GH) \parallel (DA)$.

D'après la propriété de Thalès : $\frac{IG}{ID} = \frac{IH}{IA} = \frac{GH}{DA}$

$$\frac{90}{315} = \frac{IH}{390} = \frac{GH}{600}$$

$$GH = \frac{90 \times 600}{315} \approx 171,4 \text{ m et } IH = \frac{390 \times 90}{315} \approx 111,4 \text{ m}$$

La longueur du parcours est donc :

$$DE + EF + FG + GH + HA \approx 200 + 130 + (315 - 90 - 105) + 171,4 + (390 - 111,4) \approx 900 \text{ m.}$$

