

**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 :  $\frac{8}{12} = \frac{CB}{7}$ .

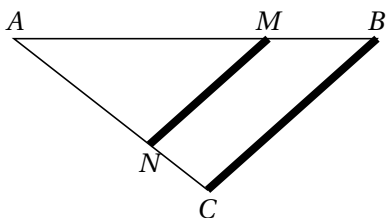
Donner une valeur approchée de  $CB$  à 0,1 près.

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

Calculer  $FE$ .

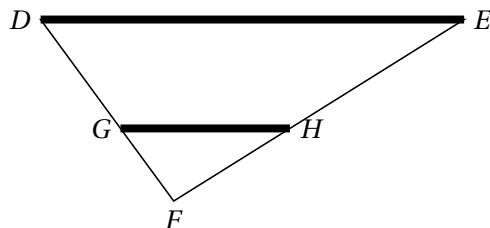
**Exercice n° 2**

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**

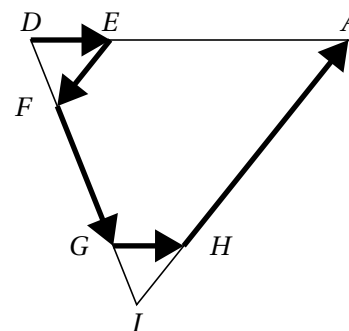
Soit  $EFGH$  un parallélogramme tel que  $EF = 4$  cm ;  $FH = 5$  cm et  $EH = 6$  cm.

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  $J$ .

1. Réaliser la construction en vraie grandeur.
2. 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 :  $\frac{4}{6} = \frac{DE}{7}$ .

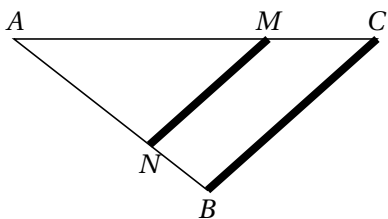
Donner une valeur approchée de  $DE$  à 0,1 près.

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

Calculer  $JK$ .

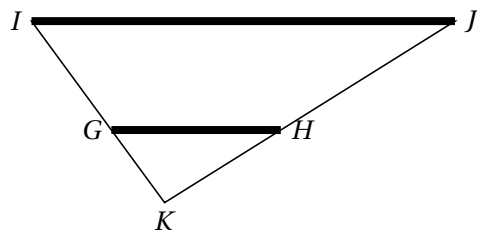
**Exercice n° 2**

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  $KH$ .

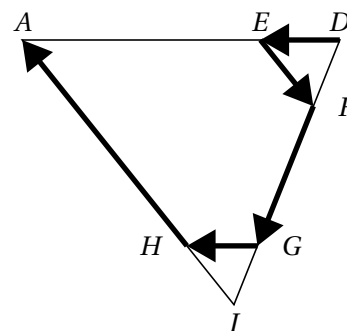
Donner la valeur exacte et éventuellement un arrondi au millimètre près.

**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

$$1. BE = \frac{9 \times 2}{5} = 3,6 \quad 2. CB = \frac{8 \times 7}{12} \approx 4,7 \quad 3. FE = \frac{55 \times 10}{11} = 50.$$

## 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 :

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

