

Collège Léonard de Vinci

Date :

Nom :

Prénom :

Classe :

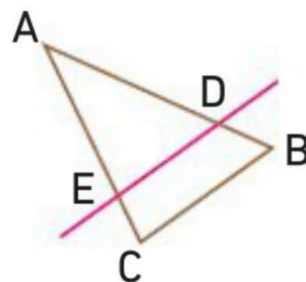
Evaluation

Informations générales :

Attention à la présentation et à la rédaction.

Exercice 1

Dans la figure ci-contre, $AB = 8$ cm, $BC = 5$ cm, $AE = 5,7$ cm et $AD = 6$ cm. Les droites (ED) et (CB) sont parallèles. Calculer AC et ED.



Les droites (AB) et (AC) sont sécantes en A.

Les points A,D,B et A,E,C sont alignés dans cet ordre.

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

Si deux droites parallèles coupent deux droites sécantes, alors elles déterminent deux triangles dont les côtés correspondants sont proportionnels.

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{5,7}{AC} = \frac{6}{8} = \frac{DE}{5}$$

Calcul de AC

$$\frac{5,7}{AC} = \frac{6}{8}$$

$$AC = \frac{5,7 \times 8}{6} = 7,6$$

AC mesure 7,6 cm.

Calcul de ED

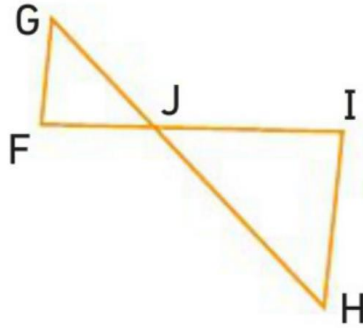
$$\frac{6}{8} = \frac{DE}{5}$$

$$DE = \frac{6 \times 5}{8} = 3,75$$

DE mesure 3,75 cm.

Exercice 2

Dans la figure ci-dessous, $GH = 9,6$ cm, $JH = 7,2$ cm, $FJ = 1,9$ cm et $JI = 5,7$ cm.



Démontrer que les droites (GF) et (IH) sont parallèles.

Les droites (GH) et (FI) sont sécantes en J.

Les points G,J,H et F,J,I sont alignés dans cet ordre.

Si deux des rapports $\frac{GJ}{JH}$, $\frac{FJ}{JI}$ et $\frac{GF}{HI}$ sont égaux alors les droites (GF) et (HI) sont parallèles.

$$\frac{GJ}{JH} = \frac{9,6-7,2}{7,2} = \frac{2,4}{7,2}$$

$$\frac{FJ}{JI} = \frac{1,9}{5,7}$$

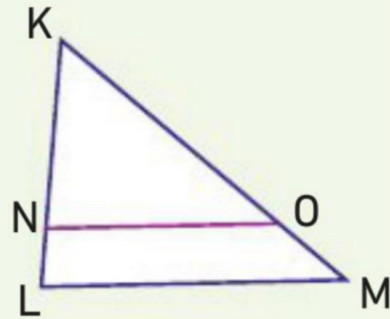
$$2,4 \times 5,7 = 13,68$$

$$7,2 \times 1,9 = 13,68$$

$\frac{GJ}{JH} = \frac{FJ}{JI}$, les droites (GF) et (HI) sont parallèles.

Exercice 3

Dans la figure ci-contre :
KN = 6,5 m ; NL = 2,6 m ;
KO = 8,5 m ; KM = 11,9 m
et LM = 10,5 m.



1. Démontrer que les droites (NO) et (LM) sont parallèles.
2. Calculer NO.

1) Les droites (KL) et (KM) sont sécantes en K.

Les points K,N,L et K,O,M sont alignés dans cet ordre.

Si deux des rapports $\frac{KN}{KL}$, $\frac{KO}{KM}$ et $\frac{NO}{LM}$ sont égaux alors les droites (NO) et (LM) sont parallèles.

$$\frac{KN}{KL} = \frac{6,5}{6,5+2,6} = \frac{6,5}{9,1}$$

$$\frac{KO}{KM} = \frac{8,5}{11,9}$$

$$6,5 \times 11,9 = 77,35$$

$$9,1 \times 8,5 = 77,35$$

$\frac{KN}{KL} = \frac{KO}{KM}$, Les droites (KL) et (KM) sont parallèles.

2) Les droites (KL) et (KM) sont sécantes en K.

Les points K,N,L et K,O,M sont alignés dans cet ordre.

Les droites (NO) et (LM) sont parallèles.

Si deux droites parallèles coupent deux droites sécantes, alors elles déterminent deux triangles dont les côtés correspondants sont proportionnels.

$$\frac{KN}{KL} = \frac{KO}{KM} = \frac{NO}{LM}$$

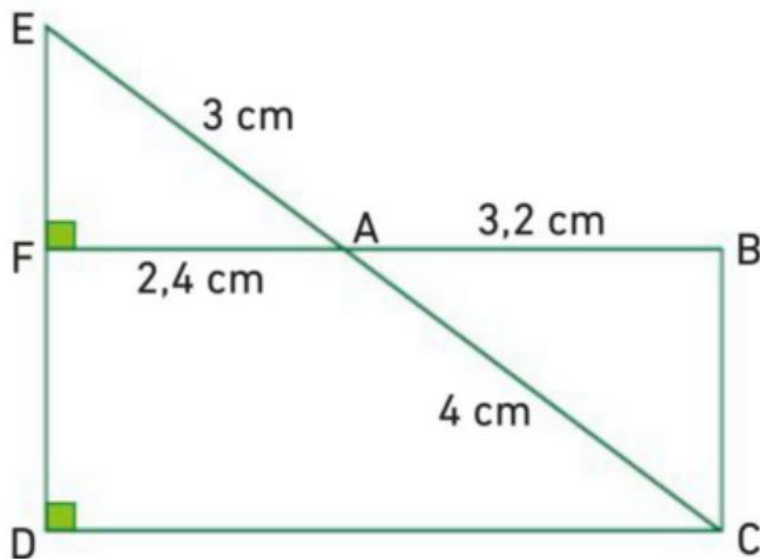
$$\frac{6,5}{9,1} = \frac{8,5}{11,9} = \frac{NO}{10,5}$$

$$NO = \frac{8,5 \times 10,5}{11,9} = 7,5$$

NO mesure 7,5 cm.

Exercice 4

On considère la figure ci-dessous :



1. Démontrer que les droites (BC) et (EF) sont parallèles.
2. Calculer BC
3. Calculer DC.
4. On place un point G sur le segment [DC] tel que $DG = 3$ cm. Les droites (FG) et (EC) sont-elles parallèles ?

1) Les droites (EC) et (FB) sont sécantes en A.

Les points E,A,C et F,A,B sont alignés dans cet ordre.

Si deux des rapports $\frac{AE}{AC}$, $\frac{FA}{AB}$ et $\frac{EF}{BC}$ sont égaux alors les droites (EF) et (BC) sont parallèles.

$$\frac{AE}{AC} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$\frac{FA}{AB} = \frac{2,4}{3,2} = 0,75$$

$\frac{AE}{AC} = \frac{FA}{AB}$, Les droites (EF) et (BC) sont parallèles.

2) Les droites (EC) et (FB) sont sécantes en A.

Les points E,A,C et F,A,B sont alignés dans cet ordre.

Si deux droites parallèles coupent deux droites sécantes, alors elles déterminent deux triangles dont les côtés correspondants sont proportionnels.

$$\frac{AE}{AC} = \frac{FA}{AB} = \frac{EF}{BC}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{2,4}{3,2} = \frac{1,8}{BC}$$

$$BC = \frac{4 \times 1,8}{3} = 2,4$$

BC mesure 2,4 cm

3) DC = AF + AB

$$DC = 2,4 + 3,2$$

$$DC = 5,6$$

DC mesure 5,6 cm.

4) Les droites (DE) et (DG) sont sécantes en D.

Les points E,F,D et D,G,C sont alignés dans cet ordre.

Si deux des rapports $\frac{DF}{DE}$, $\frac{DG}{DC}$ et $\frac{FG}{EC}$ sont égaux alors les droites (FG) et (EC) sont parallèles.

$$\frac{DF}{DE} = \frac{2,4}{2,4+1,8} = \frac{2,4}{4,2}$$

$$\frac{DG}{DC} = \frac{3}{5,6}$$

$$2,4 \times 5,6 = 13,44$$

$$4,2 \times 3 = 12,6$$

$\frac{DF}{DE} \neq \frac{DG}{DC}$, Les droites (FG) et (EC) ne sont pas parallèles .