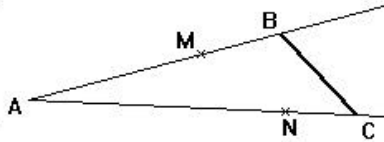


EXERCICE 1.

Pour chaque figure, indiquer, dans chacun des deux cas, si les droites (MN) et (BC) sont parallèles. Justifier (l'unité de longueur est le centimètre)

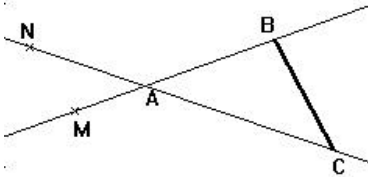
1.



a. $AM = 1,5$; $AB = 5$; $AN = 2,1$; $AC = 7$.

b. $AM = 2$; $BM = 1$; $AN = 4$; $AC = 5,5$.

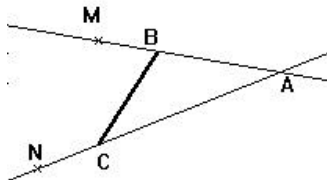
2.



a. $BM = 15$; $AB = 6$; $AN = 12$; $AC = 5$.

b. $BM = 4,8$; $AM = 3$; $AN = 3,5$; $AC = 5,6$.

3.

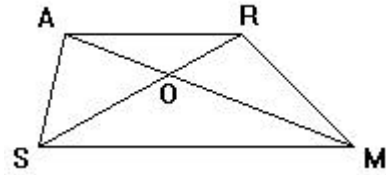


a. $AM = 7$; $AB = 3$; $AN = 9$; $AC = 5$.

b. $AM = 9$; $BM = 4$; $AN = 15,3$; $AC = 8,5$.

EXERCICE 2.

Dans le quadrilatère ARMS, on donne :
 $OA = 4$ cm, $OR = 3,2$ cm, $OS = 4,8$ cm et $OM = 6$ cm.



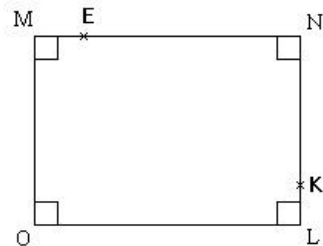
1) Les droites (AR) et (SM) sont-elles parallèles ? Justifier.

2) Les droites (AS) et (RM) sont-elles parallèles ? Justifier.

3) Quelle est la nature du quadrilatère ARMS ?

EXERCICE 3.

MNLO est un rectangle. On donne : $MN = 12$ cm, $MO = 9$ cm, $ME = 2$ cm et $KL = 1,5$ cm.



1) Montrer que $ML = 15$ cm.

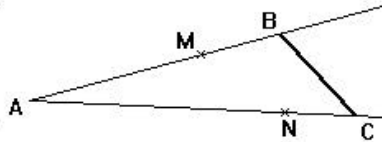
2) Calculer NE et NK et montrer que $(EK) \parallel (ML)$.

3) Calculer EK.

EXERCICE 1.

Pour chaque figure, indiquer, dans chacun des deux cas, si les droites (MN) et (BC) sont parallèles. Justifier (l'unité de longueur est le centimètre)

1.



Dans les triangles AMN et ABC on a
 $M \in (AB)$ $N \in (AC)$
 A,M,B et A,N,C dans le même ordre

a. $AM = 1,5$; $AB = 5$; $AN = 2,1$; $AC = 7$.

$$\frac{AM}{AB} = \frac{1,5}{5} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{2,1}{7} = \frac{21}{70} = \frac{3}{10}$$

d'ou $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

Alors d'après la réciproque de la propriété de Thalès les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

b. $AM = 2$; $BM = 1$; $AN = 4$; $AC = 5,5$.

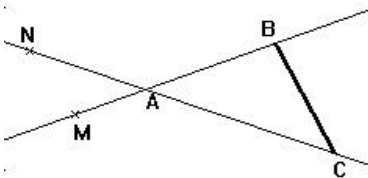
$$\frac{AM}{AB} = \frac{2}{2+1} = \frac{2}{3} \approx 0,67$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{4}{5,5} = \frac{8}{11} \approx 0,73$$

d'ou $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$

Alors d'après la propriété de Thalès les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

2.



Dans les triangles AMN et ABC on a
 $M \in (AB)$ $N \in (AC)$
 M,A,B et N,A,C dans le même ordre

a. $BM = 15$; $AB = 6$; $AN = 12$; $AC = 5$.

$$\frac{AM}{AB} = \frac{15-6}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{12}{5} = 2,4$$

d'ou $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$

Alors d'après la propriété de Thalès les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

b. $BM = 4,8$; $AM = 3$; $AN = 3,5$; $AC = 5,6$.

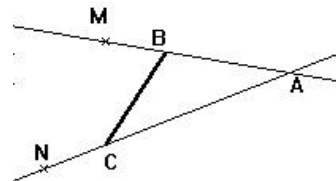
$$\frac{AM}{AB} = \frac{3}{4,8-3} = \frac{3}{1,8} = \frac{30}{18} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{3,5}{5,6} = \frac{35}{56} = \frac{5}{8}$$

d'ou $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$

Alors d'après la propriété de Thalès les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

3.



Dans les triangles AMN et ABC on a
 $M \in (AB)$ $N \in (AC)$
 A,B,M et A,C,N dans le même ordre

a. $AM = 7$; $AB = 3$; $AN = 9$; $AC = 5$.

$$\frac{AM}{AB} = \frac{7}{3} \approx 2,3$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{9}{5} = 1,8$$

d'ou $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$

Alors d'après la propriété de Thalès les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

b. $AM = 9$; $BM = 4$; $AN = 15,3$; $AC = 8,5$.

$$\frac{AM}{AB} = \frac{9}{9-4} = \frac{9}{5}$$

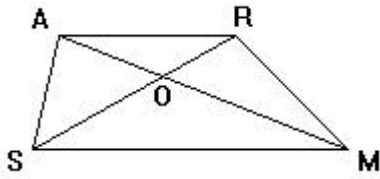
$$\frac{AN}{AC} = \frac{15,3}{8,5} = \frac{153}{85} = \frac{9}{5}$$

d'ou $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

Alors d'après la réciproque de la propriété de Thalès les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

EXERCICE 2.

Dans le quadrilatère ARMS, on donne :
 $OA = 4$ cm, $OR = 3,2$ cm, $OS = 4,8$ cm et $OM = 6$ cm.



1) Les droites (AR) et (SM) sont-elles parallèles ?
 Justifier.

Dans les triangles OAR et OSM on a

$$M \in (OA)$$

$$S \in (OR)$$

A, O, M et M, O, S dans le même ordre

$$\frac{OA}{OM} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{OR}{OS} = \frac{3,2}{4,8} = \frac{32}{48} = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$$

$$d'où \frac{OA}{OM} = \frac{OR}{OS}$$

Alors d'après la réciproque de la propriété de Thalès
 les droites (AR) et (SM) sont parallèles.

2) Les droites (AS) et (RM) sont-elles parallèles ?
 Justifier.

Dans les triangles OAS et ORM on a

$$M \in (OA)$$

$$R \in (OS)$$

A, O, M et S, O, R dans le même ordre

$$\frac{OA}{OM} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{OS}{OR} = \frac{4,8}{3,2} = \frac{48}{32} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$d'où \frac{OA}{OM} \neq \frac{OR}{OS}$$

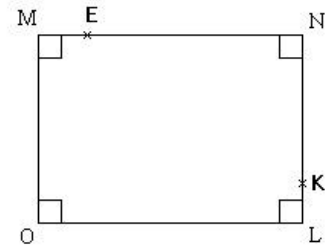
Alors d'après la propriété de Thalès les droites (AS) et
 (RM) ne sont pas parallèles.

3) Quelle est la nature du quadrilatère ARMS ?

Je sais que les droites (AR) et (SM) sont parallèles

Or Un quadrilatère qui a deux cotés parallèles est un
 trapèze.

Alors ARMS est un trapèze de bases [AR] et [SM].



1) Montrer que $ML = 15$ cm.
 Dans le triangle MNL rectangle en N d'après le
 théorème de Pythagore on a

$$ML^2 = MN^2 + NL^2$$

$$ML^2 = 12^2 + 9^2$$

$$ML^2 = 144 + 81$$

$$ML^2 = 225$$

$$ML = 15$$

Le segment [ML] mesure 15 cm

2) Calculer NE et NK et montrer que (EK) // (ML).

$$NE = MN - ME$$

$$NK = NL - KL$$

$$NE = 12 - 2$$

$$NK = 9 - 1,5$$

$$NE = 10 \text{ cm}$$

$$NK = 7,5 \text{ cm}$$

Dans les triangles NEK et NML on a

$$E \in (NM)$$

$$K \in (NL)$$

N, E, M et N, K, L dans le même ordre

$$\frac{NE}{NM} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{NK}{NL} = \frac{7,5}{9} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$$

$$d'où \frac{NE}{NM} = \frac{NK}{NL}$$

Alors d'après la réciproque de la propriété de Thalès
 les droites (EK) et (ML) sont parallèles.

3) Calculer EK.

Dans le triangle NEK rectangle en N d'après le
 théorème de Pythagore on a

$$EK^2 = EN^2 + NK^2$$

$$EK^2 = 10^2 + 7,5^2$$

$$EK^2 = 100 + 56,25$$

$$EK^2 = 156,25$$

$$EK = 12,5$$

EXERCICE 3.

MNLO est un rectangle. On donne : $MN = 12$ cm,