



Le cours avec les aides animées

Q1. Énonce trois théorèmes (et leurs conditions) qui permettent de calculer une longueur.

Q2. Énonce quatre théorèmes (et leurs conditions) qui permettent de montrer que des droites sont parallèles.

Les exercices d'application

1 Successivement

a. Construis un triangle CHS tel que $CH = 2,4$ cm ; $HS = 4,5$ cm et $SC = 3$ cm.

Place sur $[CH]$ le point A tel que $CA = 3,2$ cm et sur $[CS]$ le point T tel que $CT = 4$ cm.

b. Montre que les droites (HS) et (AT) sont parallèles.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

c. Calcule AT.

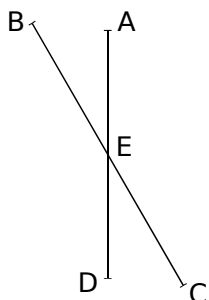
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 Attention aux rapports

L'unité est le centimètre.

On sait que $EA = 7$; $EB = 13$; $EC = 10$ et $ED = 9,1$.

Les droites (AD) et (BC) sont sécantes au point E.



a. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Les droites (AC) et (BD) sont-elles parallèles ?

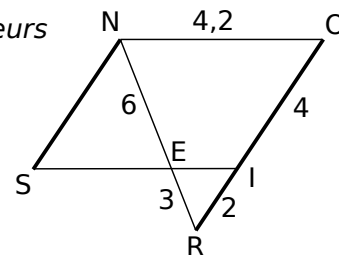
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

c. Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ?

.....
.....

3 Attention aux longueurs

Sur la figure ci-contre, les droites (NS) et (RO) sont parallèles ; le point I appartient à $[RO]$. (RN) et (IS) sont sécantes en E.



a. Montre que les droites (IE) et (NO) sont parallèles.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Déduis-en la nature du quadrilatère NOIS.

.....
.....

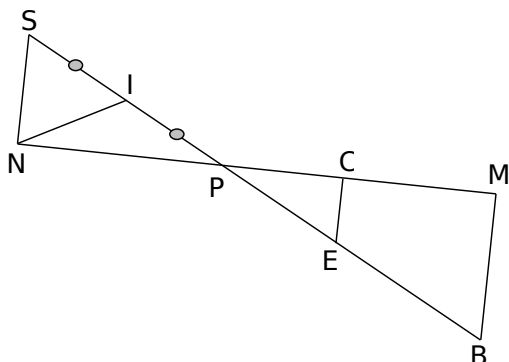
c. Calcule SE.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4 Attention aux parallèles

Sur la figure suivante,

- les droites (MB) et (NS) sont parallèles ;
- $PM = 12$ cm ; $MB = 6,4$ cm ; $PB = 13,6$ cm ;
 $PN = 9$ cm ; $PE = 3,4$ cm et $PC = 3$ cm ;
- les points S, I, P, E et B sont alignés ;
- les points N, P, C et M sont alignés ;
- I est le milieu de [SP].



a. Calcule NS.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Les droites (CE) et (MB) sont-elles parallèles ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Démontre que le triangle PBM est rectangle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d. Un autre triangle est rectangle. Lequel ? Justifie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

e. Calcule NI.

.....

.....

.....

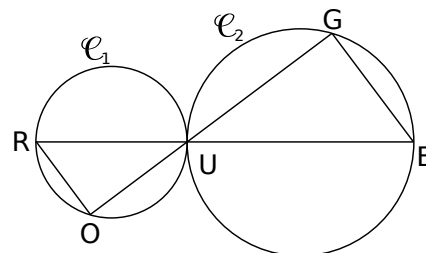
.....

.....

5 Avec des cercles

\mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 ont pour diamètres respectifs [RU] et [UE].

$RU = 2$ cm ;
 $UE = 3$ cm et
 $UG = 2,4$ cm.



a. Quelle est la nature des triangles ROU et UGE ? Justifie tes réponses.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. ROU est une réduction de UGE. Quel est le coefficient de réduction ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Calcule GE.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

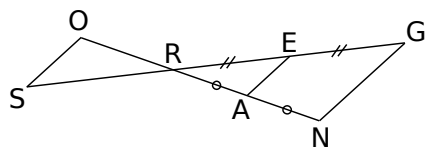
d. En utilisant les questions précédentes, donne les valeurs exactes de UO et de RO.

Calcul de UO :

Calcul de RO :

6 Histoire de longueurs et de parallèles

On sait que
 $GN = 5 \text{ cm}$;
 $OS = 3,2 \text{ cm}$;
 $RE = 5 \text{ cm}$;
 $\widehat{REA} = 36^\circ$;
 $\widehat{RSO} = 36^\circ$;



les points O, R, A, N d'une part et les points S, R, E, G d'autre part sont alignés.

a. Montre que les droites (GN) et (EA) sont parallèles.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Montre que les droites (EA) et (OS) sont parallèles.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Montre que les droites (OS) et (GN) sont parallèles.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d. Calcule EA.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

e. Calcule SR.

.....

.....

.....

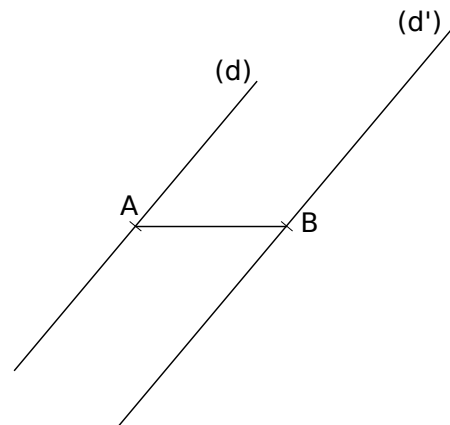
.....

.....

.....

7 Des points définis par un rapport

a. Les droites (d) et (d') sont parallèles.
 Sur la droite (d), place deux points M_1 et M_2 de part et d'autre de A tel que $AM_1 = AM_2 = 2 \text{ cm}$.
 Sur la droite (d') place un point N tel que $BN = 3 \text{ cm}$.



b. Appelle M le point d'intersection des droites (AB) et (M_1N). Donne la valeur exacte de $\frac{MA}{MB}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Appelle M' le point d'intersection des droites (AB) et (M_2N). Donne la valeur exacte de $\frac{M'A}{M'B}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d. En utilisant la même méthode, construis tous les points M de la droite (AB) tels que $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{4}$.

