

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.

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

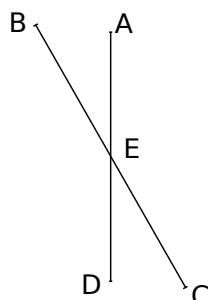
**c.** Calcule AT.

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

**2** Attention aux rapports

L'unité est le centimètre.

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



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

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

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

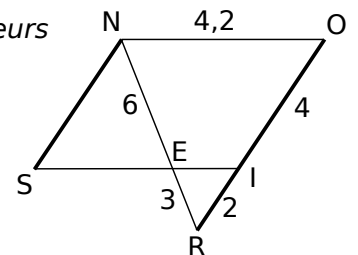
.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**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  $[RO]$ .



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

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

**b.** Déduis-en la nature du quadrilatère NOIS.

.....  
 .....

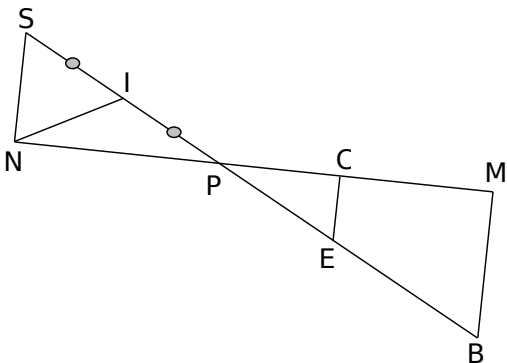
**c.** Calcule SE.

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

**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].



**b.** Calcule NS.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**d.** Démontre que le triangle PBM est rectangle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**e.** Un autre triangle est rectangle. Lequel ? Justifie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**f.** Calcule NI.

.....

.....

.....

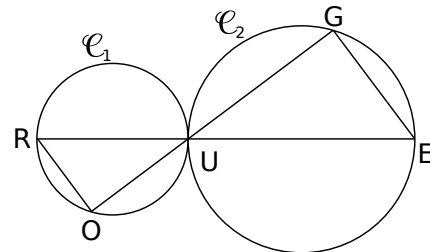
.....

.....

**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 GUE. Quel est le coefficient de réduction ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**c.** Calcule GE.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

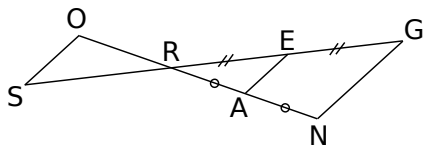
**d.** En utilisant les questions précédentes, donne la valeur exacte de UO et de RO.

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, 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.

.....

.....

.....

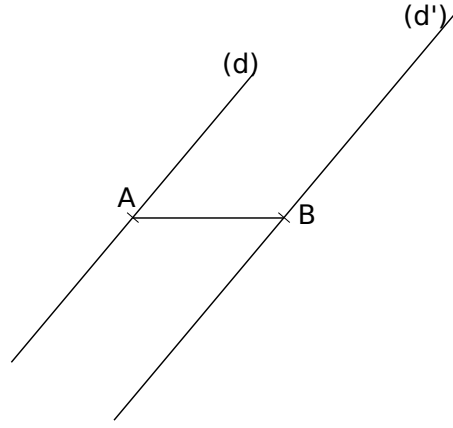
.....

.....

.....

**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  $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{4}$ .

