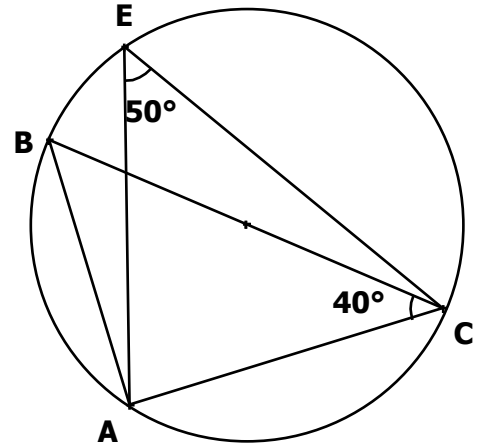
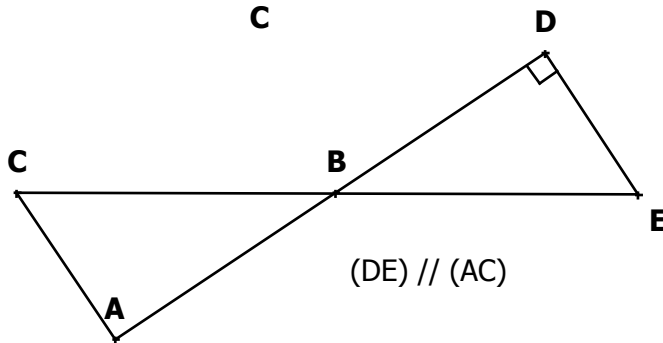
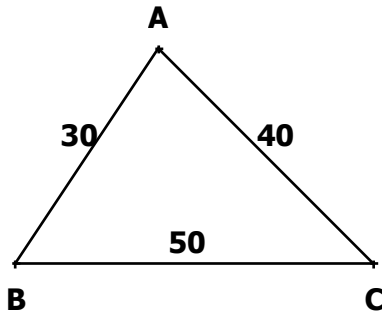


# Thales, Pythagore et trigonométrie

Activités géométriques : Juin 2005

## Exercice (4 points) (Groupe Est)

Démontrer, pour chacune des 3 figures ci-dessous, que le triangle ABC est un triangle rectangle en utilisant les informations fournies



## Exercice (4,5 points) (Groupe Est)

- 1) Tracer un segment  $[EF]$  de 10 cm de longueur puis un demi-cercle de diamètre  $[EF]$   
Placer le point  $G$  sur ce demi-cercle tel que  $EG = 9\text{ cm}$ 
  - a) Démontrer que le triangle  $EFG$  est rectangle
  - b) Calculer la longueur  $GF$  arrondie au mm
- 2) Placer le point  $M$  sur le segment  $[EG]$  tel que  $EM = 5,4\text{ cm}$  et le point  $P$  sur le segment  $[EF]$  tel que  $EP = 6\text{ cm}$   
Démontrer que les droites  $(FG)$  et  $(MP)$  sont parallèles

## Exercice (3 points) (Groupe Nord)

- 1) Construire un triangle  $ABC$  tel que  $BC = 7\text{ cm}$ ,  $\widehat{BCA} = 37^\circ$  et  $\widehat{CBA} = 53^\circ$
- 2) Démontrer que ce triangle est rectangle
- 3) Calculer la longueur  $CA$  puis donner la valeur arrondie au mm

## Exercice (4 points) (Groupe Sud)

Soit  $ABC$  un triangle tel que  $AB = 4,2\text{ cm}$  ;  $BC = 5,6\text{ cm}$  et  $AC = 7\text{ cm}$

- 1) Faire une figure en vraie grandeur
- 2) Prouver que  $ABC$  est rectangle en  $B$
- 3) Calculer le périmètre et l'aire de  $ABC$

### Exercice (6 points ) (Groupe Ouest)

Dans tout cet exercice, l'unité de longueur est le centimètre

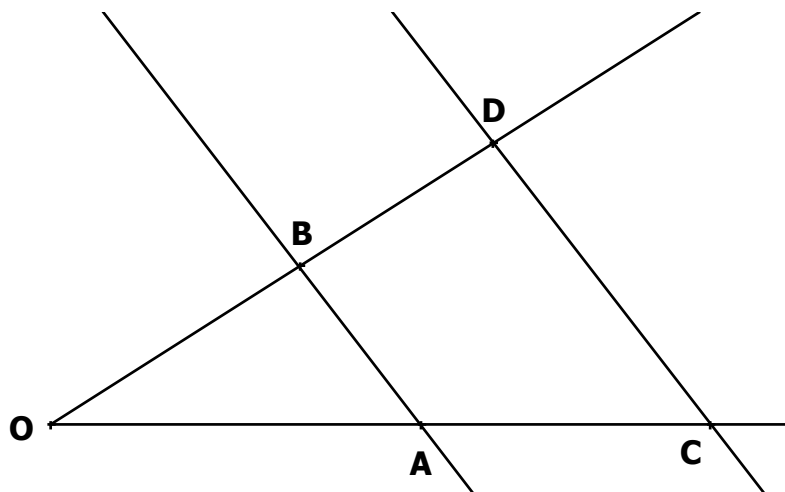
On considère la figure ci-dessous

Ses dimensions ne sont pas respectées et on ne demande pas de la représenter

Les droites (AB) et (CD) sont parallèles

Les points O,B,D sont alignés ainsi que les points O, A , C

On donne les mesures suivantes :  $OA = 8$  ;  $OB = 6$  ;  $OC = 10$



- 1) Calculer la longueur BD

La démarche suivie sera expliquée sur la copie

- 2) Dans les questions qui suivent, on suppose que l'angle  $\widehat{OBA}$  est droit

- Calculer  $\cos \widehat{AOB}$ , puis en déduire une valeur approchée arrondie au degré près de la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$
- Justifier que le triangle ODC est rectangle
- En utilisant le théorème de Pythagore, donner une valeur approchée en cm, arrondie au dixième, de la longueur CD (on pourra admettre que  $OD = 7,5$ )

### Exercice (3 points ) (Groupe Sud)

Sur le dessin ci-contre, les droites (AB) et (CD) sont parallèles,

les points A, C, O et E sont alignés ainsi que les points B, D, O et F.

(on ne demande pas de refaire le dessin)

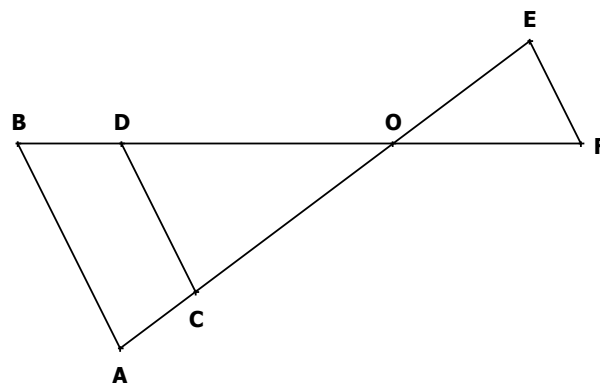
On donne les longueurs suivantes :

$CO = 3\text{cm}$  ;  $AO = 3,5\text{ cm}$  ;  $OB = 4,9\text{ cm}$  ;

$CD = 1,8\text{ cm}$  ;  $OF = 2,8\text{ cm}$  et  $OE = 2\text{ cm}$

- 1) Calculer OD et AB

- 2) Démontrer que les droites (EF) et (AB) sont parallèles



- Préciser les triangles rectangles pour Pythagore et la trigonométrie
- Ecrire convenablement et intégralement les hypothèses du théorème de Thales
- Bien décomposer les calculs tant dans la réciproque de Thales que dans celle de Pythagore
- Faire une figure soignée et précise lorsque celle-ci est demandée
- Ne pas confondre angle et cosinus (ou sinus ou tangente) dans la rédaction