

# THALES, PYTHAGORE ET TRIGONOMETRIE

ACTIVITES GEOMETRIQUES : JUIN 2004

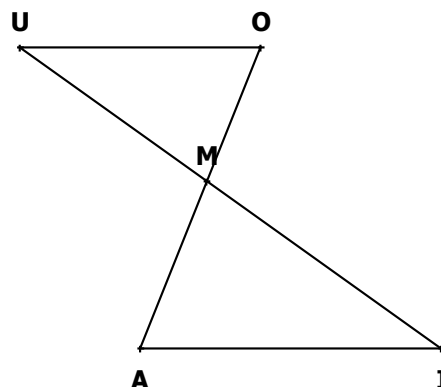
## EXERCICE (4 POINTS) (GROUPE EST)

Les segments  $[AO]$  et  $[UI]$  se coupent en  $M$

On a :  $OM = 21$  ,  $MA = 27$  ,  $MU = 28$  ,  $MI = 21$  ,  $AI = 45$

L'unité de longueur est le millimètre

- 1) Prouver que les droites  $(OU)$  et  $(AI)$  sont parallèles
- 2) Calculer la longueur  $OU$
- 3) Prouver que le triangle  $AMI$  est un triangle rectangle
- 4) Déterminer, à un degré près, la mesure de l'angle  $\widehat{AIM}$
- 5) Montrer que les angles  $\widehat{MAI}$  et  $\widehat{MOU}$  ont la même mesure



## EXERCICE (4 POINTS) (GROUPE NORD)

- 1) Tracer sur la copie un segment  $[EF]$  de longueur 7 cm et de milieu  $O$   
Tracer le cercle de diamètre  $[EF]$  puis placer un point  $G$  sur le cercle tel que  $\widehat{FEG} = 26^\circ$
- 2) Démontrer que le triangle  $EFG$  est un triangle rectangle en  $G$
- 3) Calculer une valeur approchée de la longueur  $FG$  arrondie au millimètre
- 4) Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{GOF}$  (Justifier votre réponse)

## EXERCICE (4 POINTS) (GROUPE NORD)

La figure ci-contre donne le schéma d'une table à repasser.

Le segment  $[AD]$  représente la planche

Les segments  $[AB]$  et  $[EC]$  représentent les pieds

Les droites  $(AB)$  et  $(EC)$  se coupent en  $O$

On donne :

$AD = 125$  cm

$AC = 100$  cm

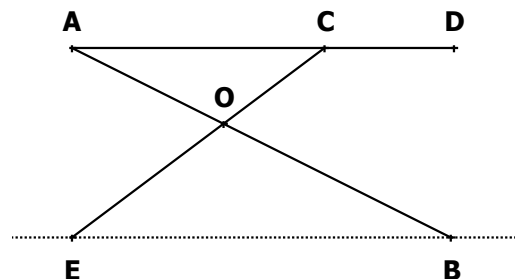
$OA = 60$  cm

$OB = 72$  cm

$OE = 60$  cm

$OC = 50$  cm

- 1) Démontrer que la droite  $(AC)$  est parallèle à la droite  $(EB)$
- 2) Calculer l'écartement  $EB$  en cm



## EXERCICE (5 POINTS) (GROUPE OUEST)

- 1) Construire le triangle  $EFG$  tel que  $EF = 12$  cm,  $EG = 5$  cm et  $FG = 13$  cm
- 2) Prouver que le triangle  $EFG$  est rectangle en  $E$
- 3) Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{F}$ . Le résultat sera arrondi au degré près
- 4) Placer le point  $B$  sur le segment  $[EF]$  tel que  $EB = 7$  cm  
Tracer la droite passant par  $B$  et parallèle au côté  $[FG]$ . Elle coupe  $[EG]$  en  $M$
- 5) Calculer la valeur exacte de  $BM$ , puis en donner l'arrondi au mm près

### EXERCICE (6 POINTS) (GROUPE SUD)

Dans le triangle CDE, A est un point du segment [CE] ; B est un point du segment [CD]

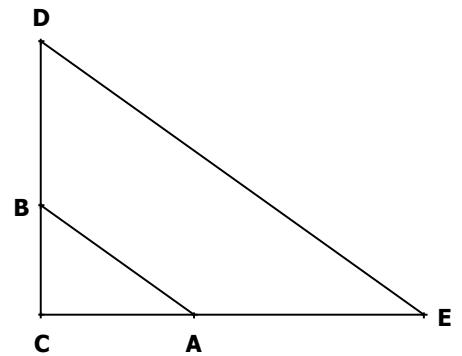
Sur le schéma ci-dessous, les longueurs représentées ne sont pas exactes.

On donne :

$AC = 8 \text{ cm}$  ;  $CE = 20 \text{ cm}$  ;  $BC = 6 \text{ cm}$

$CD = 15 \text{ cm}$  et  $DE = 25 \text{ cm}$

- 1) Démontrer que les droites (AB) et (DE) sont parallèles
- 2) Le triangle CDE est-il rectangle ? Justifier
- 3) Calculer AB
- 4) Calculer la valeur arrondie au degré près de l'angle  $\widehat{CDE}$



### EXERCICE (4 POINTS) (GROUPE EST, SEPTEMBRE 2003)

- 1) Tracer un cercle  $\mathcal{C}$  de centre O et de rayon 4 cm

Placer deux points A et B sur ce cercle tels que  $\widehat{AOB} = 70^\circ$

Construire le point C diamétralement opposé au point A sur le cercle  $\mathcal{C}$

- 2) Démontrer que le triangle ABC est rectangle
- 3) Expliquer pourquoi la mesure de l'angle  $\widehat{ACB}$  est  $35^\circ$
- 4) Calculer la longueur AB (donner la valeur arrondie au mm près)