

# Contrôle de mathématiques

Jeudi 12 Avril 2012

## Exercice 1

ROC

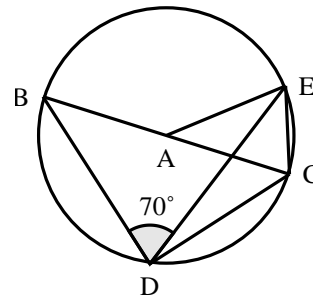
(5 points)

- 1) Citer le théorème du milieu et sa réciproque.
- 2) Montrer qu'un triangle ABC inscrit dans un cercle de diamètre [BC] est rectangle en A.

- 3) On considère la figure ci-contre. Le point A est le centre du cercle et [BC] un diamètre.

On justifiera les réponses aux questions suivantes :

- a) Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{EDC}$
- b) Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{EAC}$
- c) Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{AEC}$



## Exercice 2

Théorèmes de Thalès et de Pythagore

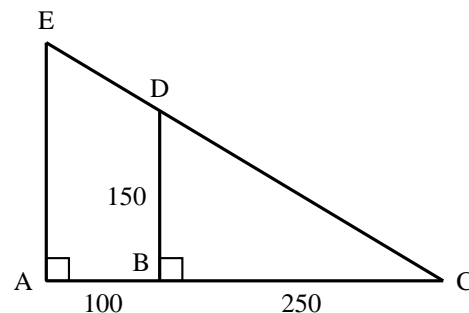
(8 points)

- 1) On donne la figure ci-contre.

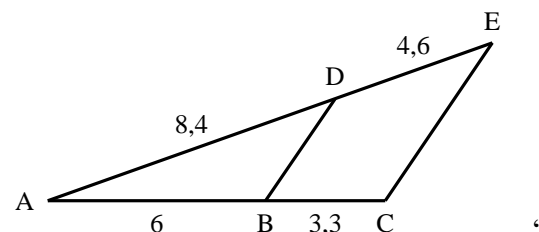
Les triangles ACE et BCD sont rectangles respectivement en A et B.

On donne  $AB = 100$ ,  $BC = 250$  et  $BD = 150$

Calculer la distance AE



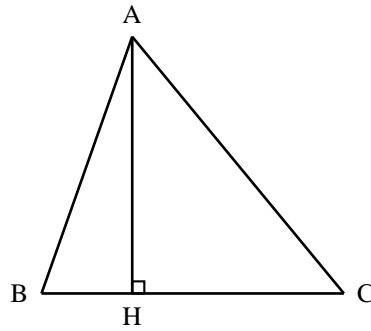
- 2) Le quadrilatère BCED est-il un trapèze ?



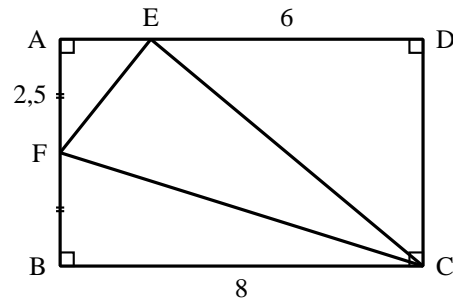
- 3) Les droites (AH) et (BC) sont perpendiculaires.

De plus  $BH = 3$ ,  $AB = 9$  et  $BC = 10$

Calculer AH et AC.



- 4) Le triangle FEC est-il rectangle ?



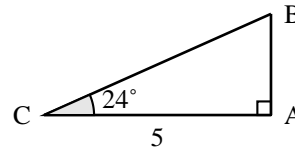
### Exercice 3

#### Trigonométrie

(4 points)

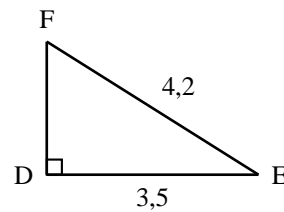
- 1) Le triangle ABC est rectangle en A et  $AC = 5$ .

Calculer les valeurs exactes de AB et BC puis une valeur approchée au centième.



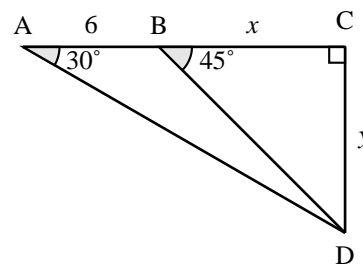
- 2) Le triangle DEF est rectangle en D et  $DE = 3,5$  et  $FE = 4,2$ .

Calculer la valeur exacte et une valeur approchée au degré près de l'angle  $\widehat{DFE}$



- 3) Les longueurs sont en cm.

Donner la valeur exacte puis la valeur arrondie au mm de  $x$  et  $y$ .



### Exercice 4

#### Repérage radar

(3 points)

Pour cet exercice toute trace de recherche sera pris en compte dans la correction

L'écran d'un radar de contrôle aérien enregistre l'apparition d'un avion en A à 300 km de O sous un angle de  $30^\circ$ . L'avion se déplace en ligne droite à vitesse constante. Quinze minutes plus tard, l'avion est en B à 200 km de O sous un angle de  $60^\circ$ . On choisit comme unité de repère le km.

- 1) Quelles sont les coordonnées exactes de A et B ?
- 2) a) Calculer la distance approchée de AB au km près ?

On rappelle que :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

- b) Quelle est la vitesse approchée de l'avion arrondie à 1 km/h ?

