

Contrôle de mathématiques

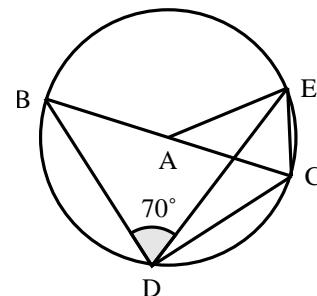
Jeudi 12 Avril 2012

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

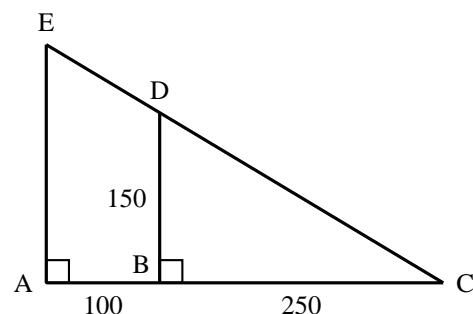
(8 points)

- 1) On donne la figure ci-contre.

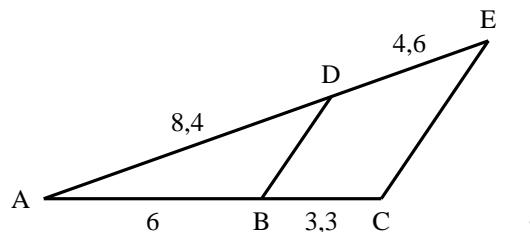
Les triangles ACE et BCD sont rectangles respectivement en A et B.

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

Calculer la distance AE



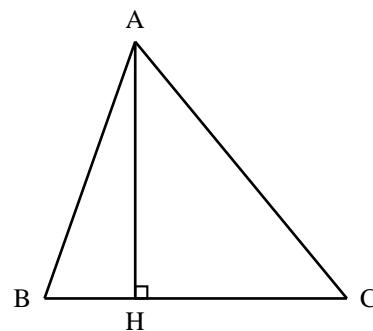
- 2) Le quadrilatère BCED est-il un trapèze ?



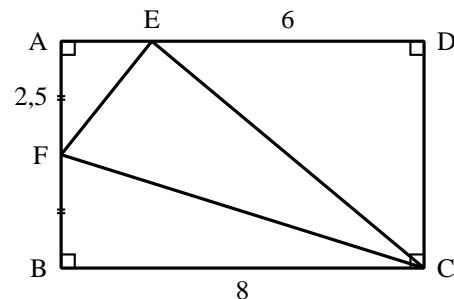
- 3) Les droites (AH) et (BC) sont perpendiculaires.

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

Calculer AH et AC .



- 4) Le triangle FEC est-il rectangle ?



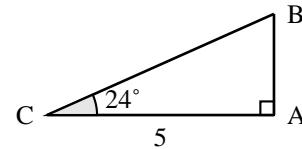
Exercice 3

Trigonométrie

(4 points)

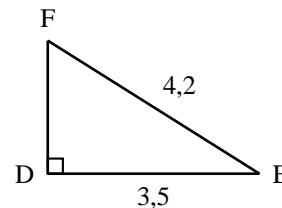
- 1) Le triangle ABC est rectangle en A et $AC = 5$.

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



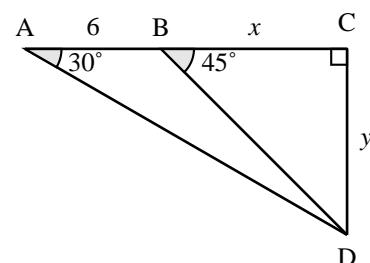
- 2) Le triangle DEF est rectangle en D et $DE = 3,5$ et $FE = 4,2$.

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° . 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° . 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 ?

