

Soutien 3^e . Le vendredi 19 décembre 1997. Trigonométrie

I> ABC est un triangle rectangle en C

1) On connaît $BC = 4$ et $\hat{A} = 40^\circ$

Ecrire les expressions de $\cos \hat{A}$, $\sin \hat{A}$ et $\tan \hat{A}$ en fonction des côtés, puis remplacer par les valeurs connues.

Quelle expression permet de calculer AB ?

Calculer d'abord AB, puis \hat{B} et AC

2) Utiliser une méthode analogue pour trouver les angles et les côtés manquants dans chacun des cas suivants :

a) $AB = 8$ et $BC = 5$

b) $AB = 9$ et $\hat{A} = 30^\circ$

c) $BC = 12$ et $AC = 9$

d) $\hat{B} = 85^\circ$ et $AC = 3,9$

II> ABC est un triangle tel que $\hat{A} = 45^\circ$ et $AC = 13$. On appelle H le pied de la hauteur issue de B. On a alors $AH = 5$

1) Calculer la valeur exacte de AB, puis une valeur approchée

En déduire la valeur exacte de BC puis une valeur approchée.

2) En se plaçant dans un triangle rectangle (lequel ?), calculer les angles \hat{C} et CBD.

3) En déduire CBA

III> Dans chacun des cas suivants, calculer la ligne trigonométrique manquante (cos, sin, ou tan) :

1) $\sin x = \frac{1}{2}$

2) $\cos x = \frac{1}{3}$

3) $\sin x = 2$

4) $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$

5) $\tan x = 2$ et $\cos x = \frac{1}{5}$

6) $\tan x = \frac{3}{2}$ (plus difficile !)

IV> ABCD est un rectangle tel que $AB = 8$ cm et $BC = 5$ cm. Ses diagonales se coupent en K.

1) Soit M le milieu du côté [CD] et H le milieu du segment [AM]. Démontrer que les droites (HK) et (CM) sont parallèles.

2) Calculer la longueur HK.

3) Calculer la mesure de l'angle DAM, on donnera le résultat arrondi au degré.

4) Démontrer que l'aire du triangle AMC est égale à 10 cm². En déduire l'aire du triangle AHK