

Exercice N° 1: (6 points)

Effectuer les calculs suivants :

$$A = \frac{(-6)^{15} \times 2^{-20}}{(3^{-4})^{-3}} ; B = \frac{\sqrt{10^2 - 8^2}}{\sqrt{3^2 + 4^2}} ;$$

$$C = 3\sqrt{75} - 7\sqrt{27} + 4\sqrt{12} ; D = (3 + 2\sqrt{2})(4 - \sqrt{2}) - (1 - 2\sqrt{2})^2$$

Exercice N° 2: (2 points)

Un rectangle RSTU a pour dimensions, en cm :

$$RS = \sqrt{2} + \sqrt{8} \quad \text{et} \quad ST = \sqrt{18}$$

1- Démontrer que RSTU est un carré.

2- A- Calculer son aire.

B- Calculer son périmètre (donner le résultat sous forme $a\sqrt{2}$, a étant un nombre entier.).

Exercice N° 3: (2 points)

A- Traduire en écriture scientifique :

Un cheveu humain pousse à une vitesse d'environ $0.000000016 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Exprimer cette vitesse en centimètre par mois (on prendra 30 jours pour un mois). En donner une valeur arrondie à deux chiffres significatifs.

B- L'agriculture existe depuis plus de 300 000 000 000 s.

Traduire en écriture scientifique, puis exprimer cette durée en siècles avec deux chiffres significatifs.

On prendra 365 jours par an.

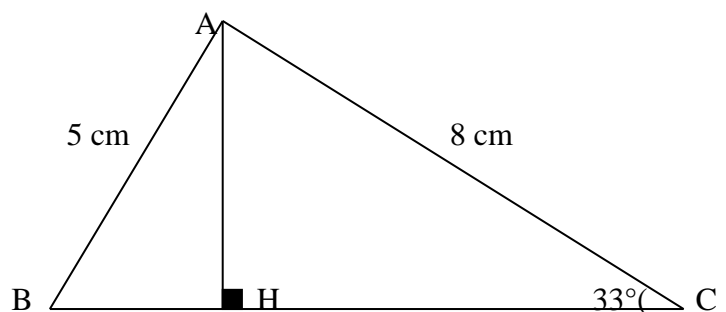
Exercice N° 4: (6 points)

Dans le triangle ABC, $AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$, et $\angle C = 33^\circ$. On a tracé la hauteur (AH).

1- Calculer les valeurs exactes de AH et de HC, puis leurs arrondis à 1 mm près.

2- Calculer l'arrondi à 1° près de $\angle B$ et l'arrondi à 1 mm près de BC.

2- Le triangle ABC est-il rectangle ?.



Suite



Exercice N° 5 : (3 points)

La construction de Specht

On sait, depuis les travaux de *Lindemann* au XIX siècle , qu'on ne peut pas construire, à la règle et au compas, un segment dont la longueur est égale au périmètre d'un cercle donné.

Mais on connaît des constructions approchées.

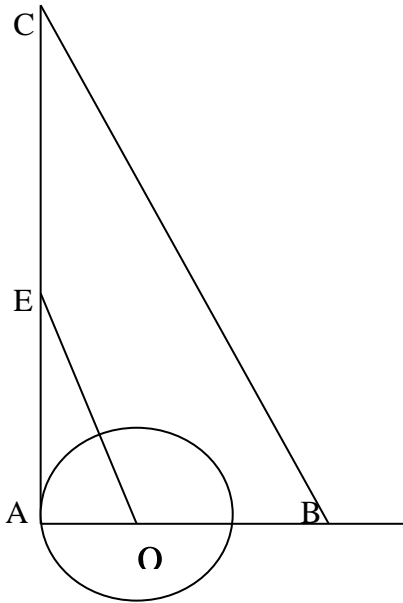
La construction suivante, due à Specht (en 1836) est très précise :

a- Construction:

- 1-Tracer un cercle de centre O et de rayon 5.
(prendre 1/2 cm pour unité).
- 2- Tracer le triangle rectangle AOE tel que AE = 11 (voir la figure).
- 3-Placer B sur (AB) = 13.
- 4- Tracer la parallèle à (OE) passant par B, qui coupe (AE) en C.

b- Calcul

- 1- Calculer AC puis démontrer que $BC = \frac{13}{5}\sqrt{146}$
- 2- Calculer la longueur L du cercle.
- 3- Comparer les approximations (données par la calculatrice) de BC et de L.

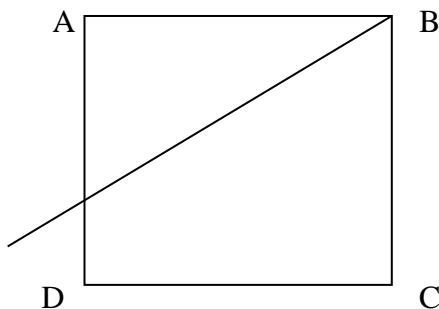


Exercice N°6 : (1 points)

Le quadrilatère ABCD est un carré. Soit I le milieu de [C , D] et (BT) la tangente au cercle de diamètre [C , D].

La droite (IT) rencontre [A , D] en K.

Montrer que le rectangle ATK est isocèle.



Rajah IBRAHIM