

TD DE MATHEMATIQUES

Exercice 1

ABC est un triangle rectangle en B tel que : $AC = 7,5$ et $BC = 4,5$

Calcule $\sin \hat{A}$

Exercice 2

Dans un triangle ABC rectangle en B, on a : $\sin \hat{A} = \frac{2}{3}$.

Calcule $\cos \hat{A}$

Exercice 3

On donne les égalités vectorielles suivantes :

$$3\overrightarrow{AB} = \frac{3}{4}\overrightarrow{CD} \text{ et } \left(\frac{-2}{3}\right)\overrightarrow{CD} = \frac{4}{5}\overrightarrow{EF}$$

1. Exprime $\overrightarrow{AB}$ en fonction de $\overrightarrow{EF}$.

2. Exprime $\overrightarrow{EF}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$.

Exercice 4

ABC est un triangle inscrit dans un cercle (C) de centre O et tel que :

Les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{BOC}$ sont adjacents : $\text{mes } \widehat{AOB} = 50^\circ$ et $\text{mes } \widehat{BOC} = 100^\circ$

Calcule la mesure de chacun des angles du triangle.

Exercice 5

Compare les nombres réels ci-dessous :

a) $-2\sqrt{7}$ et $4\sqrt{7}$ b) $2\sqrt{2} - 1$ et $3 - \sqrt{2}$ c) $2\sqrt{3}$ et $3\sqrt{2}$

d) Trouve le signe de $(5\sqrt{2} - 4\sqrt{3})$; $(4\sqrt{5} - 9)$

e) $x = \sqrt{2} - 1$ et $y = 2 - \sqrt{3}$. Démontre que les nombres réels x et y sont positifs.

Compare x et y.

Exercice 6

L'unité de longueur est le centimètre. ABC est un triangle rectangle en B tel que $\text{mes } \hat{A} = 30^\circ$ et $AB = 6$. Calculer BC et AC.

Exercice 7

Ecris sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers naturels et b est le plus petit possible

1) $\sqrt{125}$; $\sqrt{63}$; $\sqrt{48}$; $\sqrt{80}$; $\sqrt{164}$; $\sqrt{275}$

2) $2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2}$; $\sqrt{2} \times \sqrt{40}$; $\sqrt{75} \times \sqrt{32}$; $3\sqrt{27} \times 2\sqrt{15}$

Exercice 7

1. Ecris plus simplement

$$A = 2\sqrt{27} - \sqrt{147} + \sqrt{12}$$

$$B = 61\sqrt{5} - 12\sqrt{7} - 49\sqrt{5} - 12$$

$$C = \frac{1}{2}\sqrt{5} - 2(1 - \sqrt{5}) - \frac{3}{2}\sqrt{5}$$

$$D = 2\sqrt{11} - 3\sqrt{7} - (6\sqrt{11} - 9\sqrt{7})$$

2. Ecris sans le symbole $\sqrt{\quad}$ au dénominateur

$$\sqrt{\frac{1}{9}} ; \sqrt{\frac{16}{25}} ; \sqrt{\frac{49}{81}} ; \sqrt{\frac{3}{4}} ; \sqrt{\frac{32}{50}} ; \sqrt{\frac{12}{27}}$$

$$\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{24}} ; \frac{\sqrt{30}}{\sqrt{45}} ; \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{80}} ; \frac{\sqrt{49 \times 16}}{\sqrt{25}} ; \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} ; \frac{-3}{\sqrt{2}-1} ; \frac{-2}{-1-\sqrt{5}}$$

Exercice 8

On donne : $a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ et $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$.

1. Ecris l'inverse de a sans radical au dénominateur.
2. Compare l'inverse de a et a - 1.
3. En utilisant la réponse de la question précédente, démontre que : $a^2 = a + 1$
4. Donne un encadrement de l'inverse de a par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.
5. Donne un encadrement du carré de a par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

Exercice 9

L'unité de longueur est le centimètre. $\widehat{PQR}$ est un triangle rectangle en P tel que :

$$PR = 4 \text{ et } \widehat{PQR} = 50^\circ$$

Détermine PQ, QR et la mesure en degrés de l'angle $\widehat{PQR}$

