

Exercice n°1 : (5 points)

Soit les réels $X = \sqrt{80} - \sqrt{5}(2 + \sqrt{2}) + \sqrt{10}$

et $Y = \sqrt{2}(3 + \sqrt{2}) + 2(\sqrt{2} - 1)$

1) Montrer que $X = 2\sqrt{5}$ et $Y = 5\sqrt{2}$

2) a) Comparer entre X et Y.

b) Calculer en justifiant votre réponse $|2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}|$

3) Dédurre que $1 - 2\sqrt{5} > 1 - 5\sqrt{2}$

4) Montrer que : $|1 - 2\sqrt{5}| + |5\sqrt{2} - 1| = X + Y$

Exercice n°2 : (5 points)

Soit les expressions $A = 2(x^2 + 3) - (x + 2)(2x - 1)$

1) Calculer A pour ces valeurs de : $x = \frac{1}{2}$ et $x = \sqrt{3}$

2) Montrer que $A = -3x + 8$

3) On suppose que : $-2 \leq x \leq 1$

a) Donner un encadrement de A .

b) Dédurre un encadrement de A^2 et $\frac{-3}{1+A}$

Exercice n°3 : (5 points)

Les questions de cet exercice sont indépendantes

I) Soit $x \in]0, 90^\circ[$. On suppose que $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Calculer $\sin x$ et $\tan x$.

II) Soit $A = \cos^2 x - 2\sin x$

1) Calculer A pour $x = 30^\circ$ et $x = 45^\circ$.

2) Montrer que pour tout $x \in]0, 90^\circ[$ on a : $A = -\sin^2 x - 2\sin x + 1$

Exercice n°4 : (5 points)

Dans schéma ci-dessous on a construit un triangle ABC rectangle en A tel que $\widehat{ABC} = 30^\circ$ et $AC = 3$

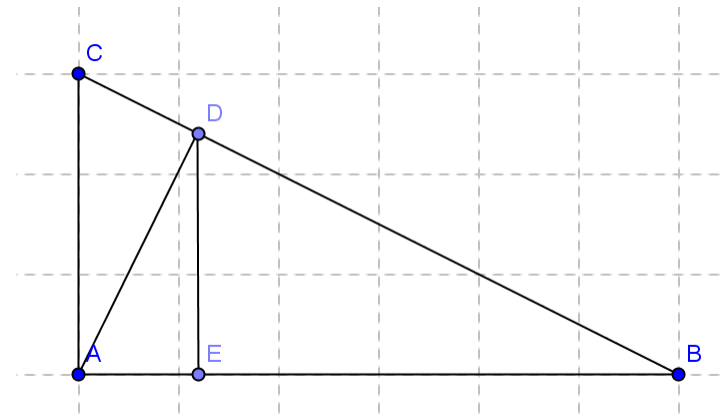
Le point D est le projeté orthogonale de A sur (BC) et E le projeté orthogonale de D sur (AB).

1) Calculer BC et AB.

2) Calculer AD et CD

3) a) Calculer AE.

b) Calculer $\sin(\widehat{ADE})$ puis donner la mesure \widehat{ADE}



Bon travail

Exercice n°1 : (6 points)

Soit les réels $A = 2\sqrt{27} - 4\sqrt{3}$ et $B = 2(1 + \sqrt{8}) - \sqrt{2}(1 + \sqrt{2})$

- 1) a) Montrer que $A = 2\sqrt{3}$ et $B = 3\sqrt{2}$
- b) Vérifier que : $2\sqrt{3} - 2 > 0$ et $2 - 3\sqrt{2} < 0$
- c) Dédire que : $|2\sqrt{3} - 2| - |2 - 3\sqrt{2}| = A - B$

2) Soit le réel $X = \frac{1}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{3\sqrt{2}}$

a) Comparer entre $2\sqrt{3}$ et $3\sqrt{2}$.

- a) Dédire le signe du réel X
- b) Ecrire X sous forme d'une fraction avec un dénominateur entier naturels.

Exercice n°2 : (5 points)

Soit l'expression $A = 2(x^2 + 3) - 2x(x - 1)$

- 1) Calculer la valeur de A pour $x = \frac{1}{2}$ puis pour $x = \sqrt{2}$
- 2) Montrer que $A = 2x + 6$
- 3) On suppose que : $-2 \leq x \leq 1$
 - a) Donner un encadrement de A .
 - b) Dédire un encadrement de A^2 et $\frac{-2}{A+1}$

Exercice n°3 : (4 points)

Les questions de cet exercice sont indépendantes

I) Soit $x \in]0, 90^\circ[$. On suppose que $\sin x = \frac{4}{5}$.

Calculer $\cos x$ et $\tan x$.

II) Soit $A = 2\cos x - \sin^2 x$

1) Calculer A pour $x = 30^\circ$.

2) Montrer que pour tout $x \in]0, 90^\circ[$ on a : $A = \cos^2 x + 2\cos x - 1$

Exercice n°4 : (5 points)

Dans la figure ci-dessous on a construit deux triangles ABC et BCD rectangles respectivement en B et en D. Le point H est le projeté orthogonal de B sur la droite (AC).

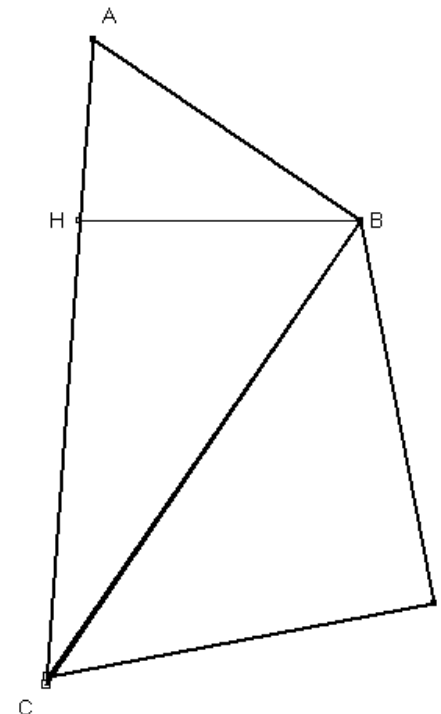
On donne $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$ et $BD = \frac{3\sqrt{6}}{2}$

- 1) Montrer que $BC = 3\sqrt{3}$
- 2) Calculer AB et HB.

3) a) Montre que $\cos(\widehat{CBD}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ puis déduire la valeur de

l'angle \widehat{CBD}

b) Quelle est la nature du triangle BCD. Justifier votre réponse ?



Bon travail