

DEVOIR À LA MAISON N°1

MATHÉMATIQUES

Exercice 1

Pour chacune des questions suivantes une seule réponse est exacte, cocher la bonne case.

Questions	Réponses
1. Si \hat{A} est un angle aigu tel que : $\sin(\hat{A}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ alors	<input type="checkbox"/> $\hat{A} = 60^\circ$ <input type="checkbox"/> $\hat{A} = 30^\circ$ <input type="checkbox"/> $\hat{A} = 45^\circ$
2. Le réel $\cos(65^\circ)$ est égal à	<input type="checkbox"/> $\cos(25^\circ)$ <input type="checkbox"/> $\sin(65^\circ)$ <input type="checkbox"/> $\sin(25^\circ)$
3. Les réels $(2\sqrt{6} - 5)$ et $(2\sqrt{6} + 5)$	<input type="checkbox"/> sont opposés <input type="checkbox"/> sont inverses <input type="checkbox"/> n'ont pas le même signe
4. Le réel $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$ est égal à	<input type="checkbox"/> $7 + 2\sqrt{10}$ <input type="checkbox"/> $7 - 2\sqrt{10}$ <input type="checkbox"/> $7 - \sqrt{10}$
5. Si \hat{A} est un angle aigu alors	<input type="checkbox"/> $\cos^2(\hat{A}) = 1 + \sin^2(\hat{A})$ <input type="checkbox"/> $\sin^2(\hat{A}) = 1 - \cos^2(\hat{A})$ <input type="checkbox"/> $\cos^2(\hat{A}) = \sin^2(\hat{A}) - 1$
6. Si ABC est un triangle isocèle et rectangle en C alors	<input type="checkbox"/> $\tan(\widehat{ABC}) = 1$ <input type="checkbox"/> $\tan(\widehat{ABC}) = 2$ <input type="checkbox"/> $\tan(\widehat{ABC}) = 3$

Exercice 2

Soit x un réel, on donne l'expression : $A = 2(x - 1)^2 - 2x(x + 1)$

1/ Donner les valeurs exactes de A lorsque $x = 0$, $x = \frac{1}{3}$ et $x = 4$

2/ Donner la valeur approchée de A à 10^{-2} près pour $x = \sqrt{5}$

3/ Développer puis réduire A

4/ Factoriser l'expression : $5(1 - 3x) - A^2$

Exercice 3

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que : $AC = 2$ et $BC = 6$

1/ a) Calculer $\sin(\widehat{ABC})$

b) Donner une valeur approchée de \widehat{ABC} à 10^{-2} près

2/ En déduire les valeurs de $\cos(\widehat{ABC})$ et $\tan(\widehat{ABC})$

3/ Montrer que : $AB = 4\sqrt{2}$

Exercice 4

I/ Déterminer la valeur arrondie au degré près de la mesure de l'angle x dans les cas suivants

1/ $\cos x = 0,8$ 2/ $\sin x = \frac{\sqrt{5}}{6}$ 3/ $\cos x = \frac{2}{5}$ 4/ $\tan x = 5$

II/ Soit x la mesure d'un angle aigu, montrer chacune des égalités suivantes

1/ $(\cos x + \sin x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = 2$

2/ $\frac{1}{1 - \sin x} - \frac{1}{1 + \sin x} = \frac{2 \tan x}{\cos x}$

III/ Construire un angle aigu x sachant que $\tan x = \frac{9}{5}$

Exercice 5

Soient ABC un triangle rectangle et isocèle en B tel que : $AB = 2\sqrt{3}$,

$I \in [BC]$ tel que $\widehat{IAB} = 30^\circ$ et H le projeté orthogonal de I sur (AC)

1/ Calculer IA , IB et IC

2/ Montrer que $HI = \sqrt{6} - \sqrt{2}$ et en déduire la valeur exacte de $\sin(15^\circ)$

3/ Montrer que $\sin(75^\circ) = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$ et $\tan(75^\circ) = 2 + \sqrt{3}$