

Exercice 1 : (3 points)

Cocher la bonne réponse (Dans chaque question il y'a une seule réponse exacte)

1) Soit ABC un triangle rectangle en A , alors

$\tan \hat{B} \times \tan \hat{C} = 1$

$\tan \hat{B} = \tan \hat{C}$

$\sin \hat{B} = \sin \hat{C}$

2) Si $-2 \leq x \leq 1$ alors

$1 \leq x^2 \leq 4$

$0 \leq x^2 \leq 4$

$0 \leq x^2 \leq 1$

3) Soit $n \in \mathbb{N}$, alors le reste de la division euclidienne de $27n^2 + 18n + 14$ par 3 est :

0

1

2

Exercice 2 : (9 points) [NB : Les questions 1), 2), 3), 4) et 5) sont indépendantes]

1) Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \sqrt{28} - 2\sqrt{63} + \sqrt{112}$$

$$B = \sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}}$$

$$C = \frac{9^2(2^{-5} \times 7^{-3})^{-2}}{28^6(2^{-1} \times 3^2)^2}$$

2) Comparer

a) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ et $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$

b) $4x^2$ et $4x-1$; x étant un réel

3) On donne : $A = (2-\sqrt{3})^2$ et $B = (2-\sqrt{5})^2$, calculer $C = \frac{\sqrt{A}-1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{B}+1}{\sqrt{5}-1}$

4) Soit a un réel tel que : $-1 \leq a \leq 1$

a) Encadrer $\frac{2|a|-3}{2a-3}$

b) Simplifier alors : $|a+1| - |a-1| + |2a-3|$

5) Montrer que $2^{2010} + 2^{2013}$ est divisible par 9

Exercice 3 : (3 points)

Soit \mathcal{C} un cercle et soit ABC un triangle inscrit dans le cercle \mathcal{C} . Soit D le point de l'arc \widehat{BC} ne contenant pas A et tel que $DB=DC$

- 1) Faire une figure
- 2) Montrer que [AD) est la bissectrice de l'angle \widehat{BAC} .

Exercice 4 : (5 points)

Soit \mathcal{C} un demi cercle de diamètre [BC] tel que $BC=8$ et soit A le point de \mathcal{C} tel que $\widehat{ABC}=60^\circ$

- 1) Faire une figure
- 2) a) Justifier que le triangle ABC est rectangle en A
b) Calculer AB et AC
- 3) Soit H le projeté orthogonal de A sur (BC). Calculer AH et BH
- 4) La bissectrice de l'angle \widehat{ABC} coupe (AC) en E et recoupe \mathcal{C} en F
 - a) Montrer que $EB=EC$
 - b) Montrer que le triangle AFC est isocèle en F
 - c) Montrer que $(AF) \parallel (BC)$
 - d) Calculer BE