|  |  |
| --- | --- |
| **Mathématiques** | **Devoir de contrôle N°1** |
| **Lycée Mareth**  |
| Date : le 06/11/2012 | Durée : 120minutes | Coefficient : 3 | **3 Tech 1+2** |  |

**Exercice 01 : (4 Points)**

Choisir la bonne réponse

I) Soit f et g deux fonction de même parité sur un intervalle I

1. La fonction f+g est :

a)paire b) de même parité que f c)impaire

2) la fonction f.g est :

a) paire b) de même parité que g c)impaire

II) La mesure principale de l’angle ( $\vec{u },\vec{v }$) dont l’une de ces mesure est $\frac{59π}{7}$ est :

$a)-\frac{4π}{7}$ b)$ \frac{11π}{7}$ c)$ \frac{3π}{7}$

III) si ( $\vec{u },\vec{v }$)=$ \frac{π}{3}+$2k$π$ ; k$\in Z$ alors une mesure de (- $\vec{v },\vec{u })$ est

a) $ \frac{π}{3}$ $+π$ b) $ \frac{π}{3} -π$ c) -$ \frac{π}{3}$ +$π$

**Exercice 02 :6,5POINTS**

I) 1) vérifié que $\frac{π}{12} =\frac{π}{3}-\frac{π}{4}$

2) Montrer que sin $\frac{π}{12} $+ cos $\frac{π}{12} $ = $\frac{\sqrt{6}}{2}$ et sin $\frac{π}{12}$ - cos $\frac{π}{12} $=$ \frac{- \sqrt{2}}{2}$

3) En déduire sin $\frac{π}{12} $ et cos $\frac{π}{12} $

II) On se propose de calculer tan $\frac{π}{12}$ sans passer par sin $\frac{π}{12} $et cos $\frac{π}{12} $

1) Soit a un réel tel que a$\ne \frac{π}{2}+kπ et 3a \ne \frac{π}{2}+kπ \left(k\in Z\right)$

Montrer que tan (3a)=$\frac{tan⁡ a – tan^{3} a}{1-3 tan²a}$

2) Vérifier que pour tout x de IR on a $x^{3}- 3x²-3x+1=\left(x+1\right)(x^{2}-4x+1)$

3) Démontrer que tan $\frac{π}{12}$ est une solution de x²-4x+1 =0

Et en déduire alors tan $\frac{π}{12} $

**Exercice 03 : (4 ,5 Points)**

$$Soit la fonction f définie sur par : \left\{\begin{array}{c}f\left(x\right)=\frac{2x-3 }{x-1} si x<0 \\f\left(x\right)=x²+x+3 si 0\leq x<2 \\f\left(x\right)=\sqrt{x²-2}-x si x\geq 2 \end{array}\right. $$

$$Calculer \lim\_{x\to -\infty }f\left(x\right) \lim\_{x\to +\infty }f(x)$$$$Etudier \lim\_{x\to 0}f\left(x\right) et \lim\_{x\to 2}f(x)$$

$$2) soit la fonction g :x\rightarrow \frac{x+1}{\sqrt{2-x}}$$

a)Déterminer le domaine de définition de g

$$b) Montrer que pour tout x Dg, g\left(x\right)=\frac{(x+1)\sqrt{2-x }}{2-x} et en déduire \lim\_{x\to -\infty }g\left(x\right)=-\infty $$

$$c)Soit la fonction h : x↦\frac{2x^{3}-5x²+1}{x-\frac{1}{2}} déterminer \lim\_{x\to \frac{1}{2}}h(x)$$

**Exercice 04(5 Points)**

$$Dans un plan orienté on donne Soit ABC un triangle isocèle en A tel que $$

$$\left(\hat{\vec{BC},\vec{BA}}\right)≡-\frac{39}{4}π\left[2π\right]$$

1)a)Déterminer la mesure principale de l’angle orienté $\left(\vec{BC},\vec{BA}\right)$

b) Montrer que ABC est un triangle rectangle en A.

c) Construire le triangle ABC sachant que AB=4 cm

$$2)\frac{35}{4}π est elle une mesure de \left(\hat{\vec{CA},\vec{CB}}\right) ? justifier .$$

$$3) Soit le point D telque\left(\hat{\vec{CD},\vec{CA}}\right) ≡-\frac{5}{4}π\left[2π\right] $$

Montrer que les points B, C et D sont alignés

***BON TRAVAIL***