Lycée secondaire **Prof : M. Hafedh**

De Soliman **Devoir de contrôle n°3** **Classe :3ème sc.exp 1**

Le : 11/11/2010

Nom et Prénom ……………………………………………….. N° : ……

Exercice n°1 : (4 Points) :

Dans chacune des situations suivantes une seule réponse est correcte, cocher cette réponse.

1°/ ABC étant un triangle tel que : AB = 2, AC= 5, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -5$.

a) $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$ ☐

b) $\widehat{BAC} = \frac{2\pi}{3}$ ☐

c) $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{6}$ ☐

2°/ Pour tous vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ orthogonaux:

a) $\|\vec{u} + \vec{v}\| = \|\vec{u} - \vec{v}\|$ ☐

b) $\vec{u} = \vec{0}$ ou $\vec{v} = \vec{0}$ ☐

c) $\|\vec{u} + \vec{v}\| = \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$ ☐

3°/ A et B étant deux points distincts, du plan.

L'ensemble des points M des points du plan tels que : $|\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}| = MA \times MB$ est :

a) un cercle ☐

b) une droite ☐

c) un segment de droite. ☐

4°/ f est la fonction définie sur IR par : $\begin{cases} f(x) = -1 & \text{si } x<0 \\ f(x) = 1 & \text{si } x\geq 0 \end{cases}$

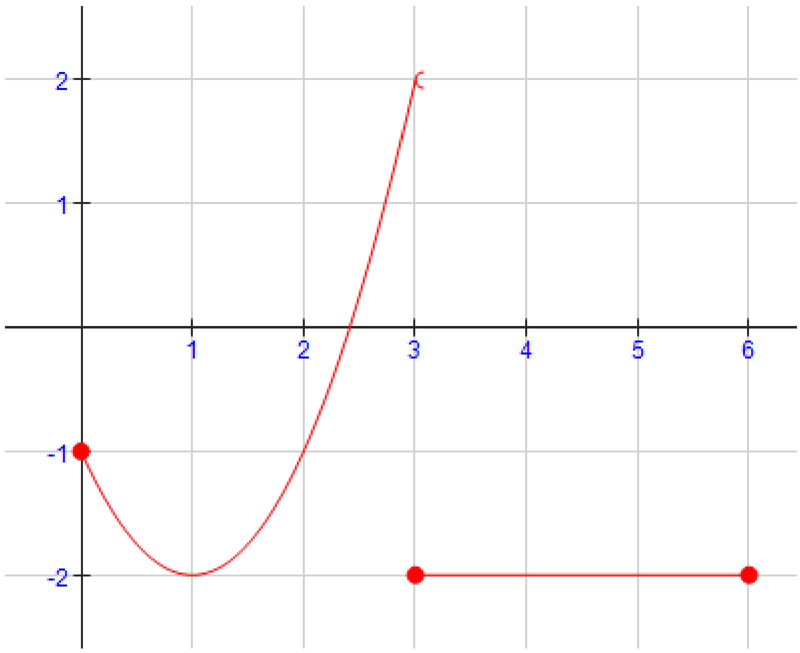
a) f est impaire ☐

b) f est continue sur IR ☐

c) f^2 est continue sur IR ☐

Exercice n° 2 :(4 Points) :

Dans le repère ci-dessous on a représenté graphiquement une fonction f définie sur [0,6].



1°/ Complété par vrai ou faux :

a) f est continue à gauche en 3 ………

b) | f | est continue sur [0,6] ……….

c) f est décroissante sur [3,6] ……….

2°/ Compléter :

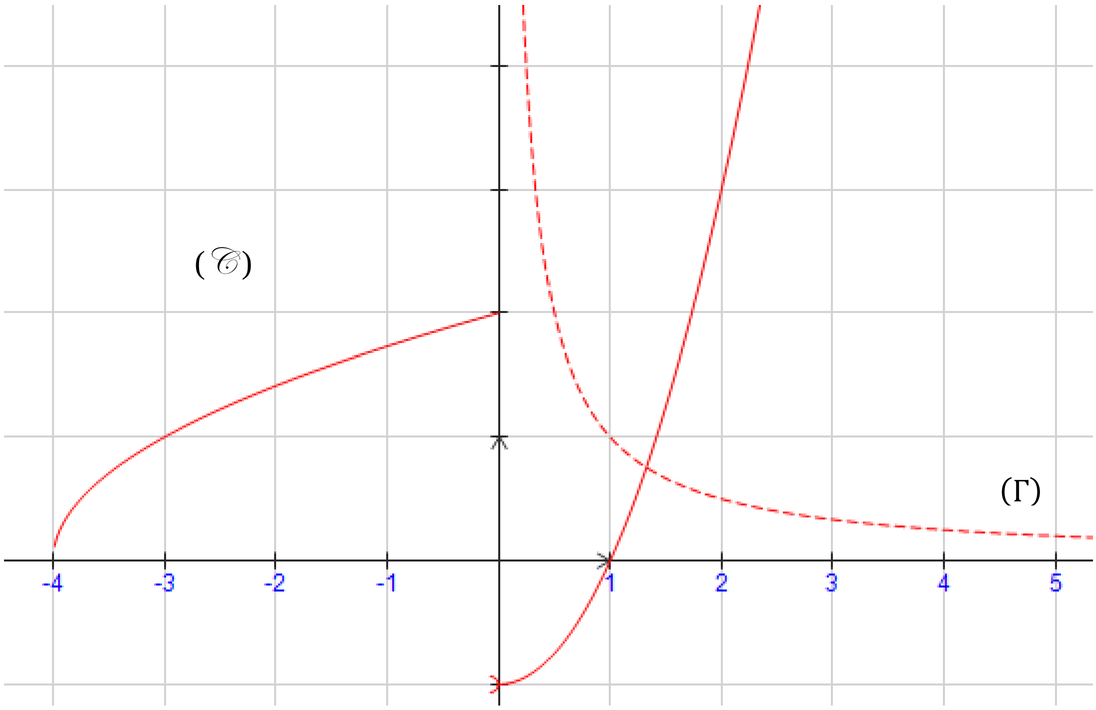
f ([0,6]) = ……………….

f (]1,6[) = ………………..

3°/ Indiquer s'il ya lieu le minimum et le maximum de f sur [0,6].

……………………………………………………………………………………………………

Exercice n°3 :(6 Points) :



On considère la fonction f définie sur [-4,+∞[par $\begin{cases} f(x)=\sqrt{x+4} & \text{si } -4\leq x\leq 0 \\ f(x)=x^2-1 & \text{si } x>0 \end{cases}$

1°/a) Montrer que f est continue sur [- 4, 0]

b) Montrer que f est continue sur]0,+∞[.

2°/ Dans le repère ci-dessus on a représenté ($\mathscr{C}$) la courbe de f .

f est elle continue en 0 ?

3°/ Dans le même repère on a représenté (Γ) la courbe de la restriction de la fonction : $x \longmapsto \frac{1}{x}$ à]0,+∞[.

a) Expliquer graphiquement le fait que l'équation ''$f(x) = \frac{1}{x}$'' admet dans]0,+∞[une unique solution .

on notera β cette solution.

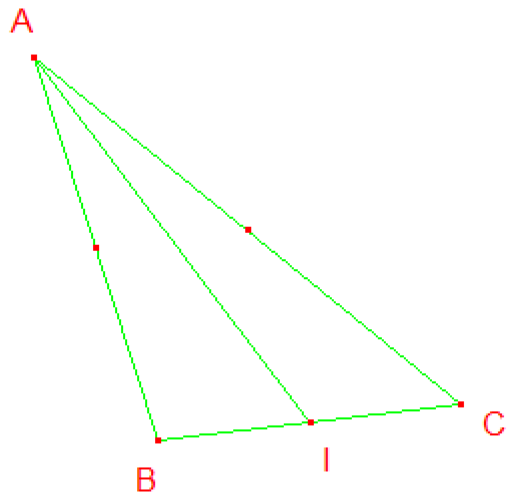
b) Vérifier que les équations '' $f(x) = \frac{1}{x}$'' et '' $x^3 - x - 1 = 0$'' sont équivalentes sur]0,+∞[.

c) En considérant la fonction $g : x \longmapsto x^3 - x - 1$, déterminer une valeur approchée par défaut de β à 10^{-1} prés.

Exercice n°4 :(6 Points) :

Dans la figure ci-contre ABC est un triangle du plan

Et I le milieu de [BC] , on donne BC = 4 et AI = 6.



1°/a) Vérifier que pour tout point M du plan,

$\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = MI^2 - IB^2$.

b) Déterminer alors l'ensemble des points M du plan

tels que : $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = 32$

2°/ Soit Δ l'ensemble des points M du plan tels que

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AM} = 32$.

En remarquant que C est un point de Δ, montrer que Δ est une droite que l'on précisera.

3°/ Soit J le milieu de [AB] et K le milieu de [AC].

a) Exprimer $\overrightarrow{CJ}$ à l'aide de $\overrightarrow{CB}$ *et* $\overrightarrow{CA}$ puis $\overrightarrow{BK}$ à l'aide de $\overrightarrow{BA}$ *et* $\overrightarrow{BC}$.

b) Montrer que les médianes (CJ) et (BK) sont perpendiculaires.

4°/ Sachant que $AB = 2\sqrt{7}$

a) Calculer $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{IB}$ (On pourra remarquer que : $BA^2 = (\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB})^2$)

b) En déduire la mesure en radians de l'angle $\widehat{AIB}$.