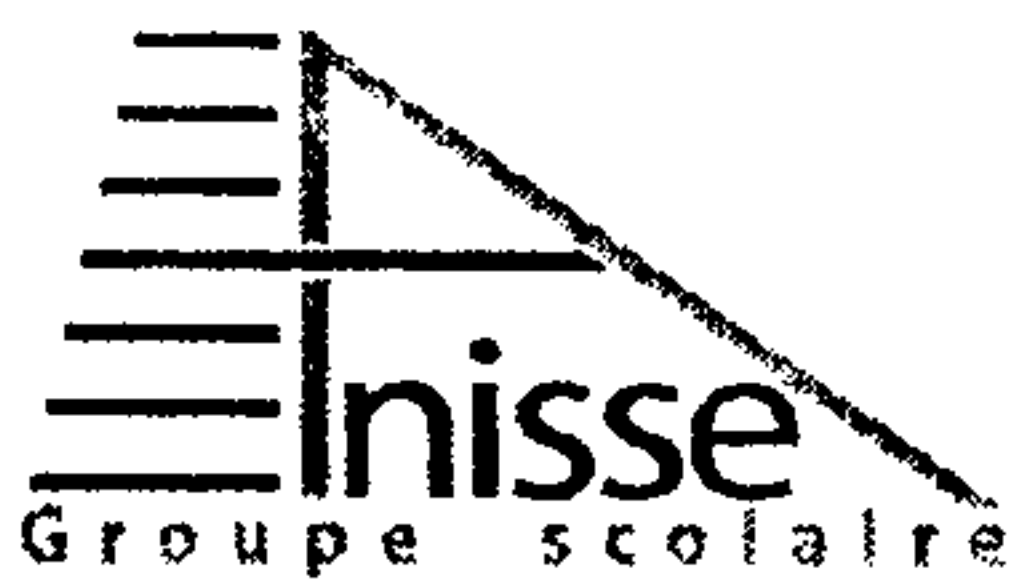


(Points)



Devoir 6
(09 Juin 2015)

La classe : T . C . S
La matière : Maths
Le temps : 2 heures

EXERCICE 1 : (9 ; 5 Pts) Soit une fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{2x+1}{x+2}$ et (C_f) sa représentation graphique dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

- 0 ; 5 1) Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f .
- 0 ; 5 2) Montrer que : $f(x) = 2 - \frac{3}{x+2}$ pour tout réel x .
- 1 3) Etudier la variation de f sur D_f puis donner le tableau de variation.
- 1 4) Déterminer la nature de la courbe (C_f) en déterminant ses caractéristiques.
- 1 5) Déterminer les points d'intersections de (C_f) avec les axes de repère $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$
- 1 6) Construire la courbe (C_f)
- 0,5 7) Résoudre graphiquement : $f(x) \geq 0$
- 8) Soit g la fonction numérique définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = \frac{2|x|+1}{|x|+2}$
- 1 a) Déterminer le domaine de définition D_g de la fonction g .
- 1 b) Montrer que g est paire
- 1 c) Construire la courbe (C_g) de la fonction g dans le même repère $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ (d'une autre couleur)
- 1 d) En déduire le tableau de variation de g sur \mathbb{R}

EXERCICE 2 : (4 ; 5 Pts) ABCD un parallélogramme et E un point de plan définie par : $\vec{CE} = \frac{1}{3} \vec{CD}$. Soit h l'homothétie de centre E et transforme D en C.

- 0 ; 5 1) Construire le point E
- 1 2) Montrer que le rapport de h est $\frac{-1}{2}$
- 1 3) Soit F le point d'intersection de (BE) et (AD). a) Montrer que $h(F) = B$
b) En déduire que $FD = 2 BC$.
- 1 4) Posons que $h(A) = A'$. Montrer que les points A' , B et C sont alignés.

EXERCICE 3 : (3 Pts) : Soit ABC un triangle tel que : $AB = 1$; $AC = 3$ et $\hat{A} = \frac{2\pi}{3}$
Et soit I milieu de segment $[AB]$.

- 1 1) Calculer le produit scalaire $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$
- 1 2) Calculer la distance BC
- 1 3) calculer la distance CI.

EXERCICE 4 : (3 Pts) : (Questions indépendantes)

- 1,5 1) ABC un triangle rectangle en A tel que $BC=5$. H est le projeté orthogonale de A sur (BC). Calculer BH sachant que $AH = 2$ et $BH < AH$.
- 1,5 2) A ; B et M sont trois points de plan (\mathcal{P}) . Soit le point M' de (\mathcal{P}) tel que :
 $2\vec{M'A} - 2\vec{M'B} + \vec{M'M} = \vec{0}$. Montrer que M' est l'image de M par une translation t que'on déterminera son vecteur.