(Points)	Groupe scolaire Inisse	Devoir 6 (09 Juin 2015)	La classe : T . C . S La matière : Maths Le temps : 2 heures

Points	
	EXERCICE 1 : (9 ;5 P^{ts}) Soit une fonction f définie sur ℝ par : $f(x) = \frac{2x+1}{x+2}$ et $(\mathcal{C}_f)$ 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 $(\mathcal{C}_f)$ en déterminant ses caractéristiques.
1	**5)** Déterminer les points d'intersections de $(\mathcal{C}_f)$ avec les axes de repère $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j})$
1	**6)** Construire la courbe $(\mathcal{C}_f)$
0,5	**7)** Résoudre graphiquement : $f(x) \geq 0$
	8) Soit g la fonction numérique définie sur 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 $(\mathcal{C}_g)$ 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 ℝ
	EXERCICE 2 : (4;5 P^{ts}) ABCD un parallélogramme et E un point de plan définie par : $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$. 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
1	**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 P^{ts}) : 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 $\overrightarrow{AB} . \overrightarrow{AC}$
1	**2)** Calculer la distance BC
1	**3)** calculer la distance CI.
	EXERCICE 4 :(3 P^{ts}) : (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 : $2\overrightarrow{M'A} - 2\overrightarrow{M'B} + \overrightarrow{M'M} = \vec{0}$. Montrer que M'est l'image de M par une translation t que'on déterminera son vecteur.