


Points)		<b>Devoir 5</b> <b>( 04 Avril 2015)</b>	<b>La classe : T . C . S</b> <b>La matière : Maths</b> <b>Le temps : 2 heures</b>
<b>Questions indépendantes : (8,5 P<sup>ts</sup>) :</b>			
2	<b>1) Déterminer <math>D_f</math> domaine de définition de la fonction <math>f</math> dans <math>\mathbb{R}</math> dans les cas suivants :</b>		
1	<b>a) <math>f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-1}</math></b>	<b>b) <math>f(x) = \frac{2x+1}{x^2-x-6}</math></b>	
1,5	<b>2) Etudier la parité de la fonction <math>f</math> définie dans <math>\mathbb{R}</math> par : <math>f(x) = x^2 +  x </math></b>		
1,5	<b>3) Soit <math>f</math> la fonction numérique définie sur <math>\mathbb{R} - \{-1\}</math> par : <math>f(x) = \frac{1}{x+1}</math></b>		
1	<b>Etudier la variation de <math>f</math> dans chacun des intervalles <math>] -\infty ; -1[</math> et <math>] -1 ; +\infty[</math></b>		
1	<b>4) Soit <math>f</math> la fonction numérique définie sur <math>\mathbb{R}</math> par : <math>f(x) = x^2 + 2x + 3</math></b>		
1	<b>Montrer que le réel 2 est la valeur minimale de la fonction <math>f</math> sur <math>\mathbb{R}</math></b>		
1	<b>5) Résoudre dans <math>] -\pi ; 3\pi]</math> l'équation : <math>\sin(x) - 1 = 0</math></b>		
1	<b>6) Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'équation : <math>\sin(x) = \cos\left(\frac{\pi}{8}\right)</math></b>		
1	<b>7) Résoudre dans <math>] -\pi ; \pi]</math> l'inéquation : <math>\tan(x) \geq 1</math></b>		
<b>EXERCICE 1 : (6 P<sup>ts</sup>) :</b>			
<b>Soit <math>f</math> la fonction numérique définie sur <math>\mathbb{R}</math> par : <math>f(x) = x^2 - 4x + 3</math> et <math>(C_f)</math> sa représentation graphique dans un repère orthonormé <math>(O ; \vec{i} ; \vec{j})</math></b>			
1	<b>1) Montrer que : <math>f(x) = (x - 2)^2 - 1</math> pour tout réel <math>x</math></b>		
1	<b>2) Déterminer la nature de la courbe <math>(C_f)</math> en déterminant ses caractéristiques</b>		
1	<b>3) Donner le tableau de variation de la fonction <math>f</math> sur <math>\mathbb{R}</math></b>		
1	<b>4) Déterminer les coordonnées des points d'intersections de <math>(C_f)</math> avec les axes du repère <math>(O ; \vec{i} ; \vec{j})</math></b>		
1	<b>5) Construire la courbe <math>(C_f)</math></b>		
1	<b>6) Soit <math>g</math> la fonction numérique définie sur <math>\mathbb{R}</math> par : <math>g(x) = -f(x)</math></b>		
1	<b>Construire la courbe <math>(C_g)</math> de la fonction <math>g</math> dans le même repère <math>(O ; \vec{i} ; \vec{j})</math> (d'une autre couleur)</b>		
<b>EXERCICE 2 : (5,5 P<sup>ts</sup>) :</b>			
1,5	<b>1) Montrer que : <math>2\sin^2\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - \cos(x + 5\pi) - 1 = (\cos x + 1)(2\cos x - 1)</math></b>		
1,5	<b>2) Résoudre dans <math>] -\pi ; \pi]</math> l'équation (E) : <math>2\sin^2\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - \cos(x + 5\pi) - 1 = 0</math></b>		
1,5	<b>3) Représenter les solutions de cette équation (E) sur le cercle trigonométrique muni de repère orthonormé <math>(O ; \vec{i} ; \vec{j})</math></b>		
1	<b>4) Soient A , B et C les points considérés dans la question 3) . Montrer que le triangle ABC est équilatérale</b>		