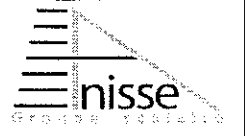


points		<b>Premier examen unifié</b> <b>(12 Février 2016)</b>	<b>niveau : T . C . S</b> <b>épreuve : Maths</b> <b>durée : 2 heures</b>
	<b>Questions indépendantes : (6,5 P<sup>ts</sup>)</b>		
1	1) Développer $(1 - \sqrt{3})^2$ puis déduire une simplification du nombre $\sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$		
1	2) Soient A (2 ; -m) ; B (m ; 1) et C (m + 2 ; 2) trois points du plan tel que m est un Réel. Déterminer m tels que les points A ; B et C sont alignés.		
1	3) Soit $x \in \mathbb{R}$ tel que $ x + 2  \leq 1$ . Montrer que : $-9 \leq x^2 + 4x \leq -1$		
1	4) Soit $n \in \mathbb{N}$ . Montrer que le nombre $n^2 + 5n + 1$ est impair		
1	5) Soit un réel x appartient à $]2 ; +\infty[$ . Montrer que : $\frac{x+6}{x+2} < 2$		
1,5	6) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $\frac{1-3x}{2x+1} \leq 0$		
	<b>Exercice (1) : (5 P<sup>ts</sup>)</b>		
On considère dans le plan muni d'un repère $(O ; \vec{i}; \vec{j})$ les points F(4 ; -2) ; G( 2 ; 1 ) et E (-4 ; 6 ) .			
1	1) Montrer que les vecteurs $\vec{FG}$ et $\vec{OE}$ sont colinéaires.		
1	2) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (EF).		
1	3) Soit $(\Delta)$ la droite passante par le point G et parallèle à la droite (OF).		
1	a) Déterminer une équation cartésienne de la droite $(\Delta)$ .		
1,5	b) Montrer que les droites $(\Delta)$ et (EF) sont sécantes en un point I qu'on déterminera le couple de ses coordonnées.		
0,5	c) Vérifier que le point I est le milieu du segment $[EF]$ .		
	<b>Exercice (2) : (4,5 P<sup>ts</sup>)</b>		
Considérons le polynôme $P(x) = (a - 2)x^3 - (a + 1)x - 3$ tel que a est un réel .			
0,5	1) Vérifier que P (x) est divisible par (x+1) pour tout a de $\mathbb{R}$		
1	2) Trouver le polynôme Q(x) (en fonction de a) quotient de la division euclidienne de P(x) par (x+1).		
1	3) Déterminer la valeur de nombre a sachant que - a est le reste de la division euclidienne de P(x) par (x-1).		
1	4) On prend dans ce qui suit a = 6 : i) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $Q(x) = 0$		
1	ii) en déduire les solutions de l'équation : $Q(x^2) = 0$		
	<b>Exercice (3) : (4 P<sup>ts</sup>)</b>		
ABC est un triangle. D ; E et F sont trois points du plan tels que :			
$\vec{CE} = \frac{2}{3}\vec{CA} \quad ; \quad \vec{BF} = -2\vec{BE} \quad \text{et} \quad \vec{CD} = \frac{3}{5}\vec{CF}$			
1,5	1) Construire les points D ; E et F.		
1	2) Montrer que : $\vec{AB} = \frac{2}{9}\vec{AC} + \frac{1}{3}\vec{AF}$ et $\vec{AD} = \frac{2}{5}\vec{AC} + \frac{3}{5}\vec{AF}$		
1	3) a) Montrer que les points A ; B et D sont alignés .		
0,5	b) En déduire que D est le point d'intersection des droites (AB) et (CF).		