

(points)		Devoir (1) (21 OCTOBRE 2016)	niveau : T.C.S.I.F. épreuve : Maths durée : 2 heures
		Questions indépendantes : (6P^{ts})	
3x0,5	1)	Calculer les nombres suivants : $a = \sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 2\sqrt{125}$. $b = \frac{2}{7} - \frac{1}{7} \times \frac{5}{3} + \frac{1}{3} \div \frac{7}{2}$ et $c = \frac{x^{-1} \times (x^2)^3}{x^5}$ avec $x \in \mathbb{R}^*$	
0,5	2)	soit $n \in \mathbb{N}$. a) Vérifier que : $n^2 + 3n + 3 = (n + 1)(n + 2) + 1$ b) En déduire que le nombre $n^2 + 3n + 3$ est impair.	
1	3)	Soient m et n deux entiers naturels. Montrer que le nombre $(27m + 51n)$ n'est pas premier.	
1	4)	factoriser : $A = x^3 - 8 - 4(x^2 - 4) + 5x - 10$	
1	5)	Soient A et B deux points distincts . E et F les points définis par : $3\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB}$ et $3\overrightarrow{AF} = 5\overrightarrow{AB}$. Montrer que B est le milieu du segment $[EF]$.	
	Exercice (1) : (4,5 P^{ts})		
		Soient deux entiers naturels $a = 600$ et $b = 3780$	
2x0,75	1)	Montrer que : $a = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$ et $b = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7$	
2x0,75	2)	Déterminer : $a \wedge b$ et $a \vee b$.	
2x0,75	3)	Simplifier les nombres : $\frac{a}{b}$ et $\sqrt{a \cdot b}$.	
	Exercice (2) : (5 P^{ts})		
		ABCD un parallélogramme. M et N sont deux points du plan tels que :	
		$\overrightarrow{DM} = \frac{5}{2}\overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{CN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$	
2x0,5	1)	Construire les points M et N .	
2x0,75	2)	Montrer que : $\overrightarrow{BM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$	
2x0,5	3)	Exprimer \overrightarrow{BM} et \overrightarrow{BN} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC}	
1	4) a)	Etablir que : $2\overrightarrow{BM} + 3\overrightarrow{BN} = \vec{0}$	
0,5	4) b)	En déduire que les points B , M et N sont alignés .	
	Exercice (3) : (4,5 P^{ts})		
1	1)	On considère le nombre x tel que : $x = \frac{5}{\sqrt{3}} + \frac{10}{3+\sqrt{3}}$. Montrer que : $x \in \mathbb{N}$.	
2x0,5	2) a)	Développer : $(\sqrt{5} + 1)^2$ puis $(\sqrt{5} - 1)^2$.	
2x0,5	2) b)	En déduire la simplification des nombres $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}}$ puis $\sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$.	
1,5	2) c)	Calculer le nombre : $y = (\sqrt{\sqrt{5} - 2} + \sqrt{\sqrt{5} + 2})^2$.	