

X	GSR : 2 AS : 2016 -2017	Devoir N°1 Matière : Maths	TC : A A	X
<b>4.5p</b>	<b>Exercice 1 :</b>			
1	1 - on considère les nombres suivants $a = 9321501$ ; $b = 1704385$ ; $c = 21730402$ ; $d = 1794524$ .			
2	Déterminer parmi ces nombres ; le nombre qui est divisible par 2 ; 3 ; 4 et 5.			
1.5	2 – montrer que les nombres suivants ne sont pas premiers : $a = 7287$ ; $b = 9995$ ; $c = 77777$ ; $d = 5^{20} - 1$ .			
	3 – soit $n \in \mathbb{N}$ : a - montrer que $n^4 + 64 = (n^2 + 8)^2 - (4n)^2$ . b - en déduire que le nombre $p = n^4 + 64$ n'est pas premier .			
<b>5p</b>	<b>Exercice 2 :</b>			
1	on considère les nombres $a = 720$ et $b = 1320$			
1	1 – décomposer les nombres $a$ et $b$ en produit de facteurs premiers.			
1.5	2 – déterminer le PPCM( $a$ ; $b$ ) et le PGDC ( $a$ ; $b$ ) .			
1	3 - déduire une simplification de : $A = \frac{a}{b}$ et $B = \frac{5}{a} + \frac{2}{b}$ et $c = \sqrt{ab}$ .			
0.5	4 - donner la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre $a + b$ .			
	5 – déterminer le plus petit entier naturel $d$ tel que : $bd$ soit un carré parfait.			
<b>3.5p</b>	<b>Exercice 3 :</b>			
	1 – soit $n \in \mathbb{N}$ on pose $x = 6n + 11$ et $y = 2n + 4$ .			
1.5	Montrer que $x$ est impair et $y$ est pair.			
1	2 – simplifier le nombre : $C = (6n + 11)(-1)^{2n+4} + (2n + 4)(-1)^{6n+11}$ .			
1	3 – montrer que le nombre : $D = (x + 1)^2 + y^2$ est un multiple de 40.			
<b>7p</b>	<b>Exercice 4 :</b>			
2	1 – soit $n$ un entier naturel on pose $a = n^4 - n^2 + 16$ et $b = n^2 + 3n + 1$ Étudier la parité de $a$ et $b$ .			
1	2 – soit $n \in \mathbb{N}$ tel que : $n > 3$ montrer que si $n - 3$ est un multiple de 7 alors le nombre $n^2 - 2$ est aussi multiple de 7.			
1	3 – déterminer tout les entiers naturels $n$ pour que : $\frac{n+12}{n+2} \in \mathbb{N}$ .			
1	4 - déterminer tout les entiers naturels $n$ pour que : $\sqrt{13n + 225} \in \mathbb{N}$ ; avec $n$ premier et $n > 13$ .			
0.5	5 – a – déterminer tous les diviseurs de 15 .			
1	b – déterminer tout les entiers naturels $x$ et $y$ tel que : $(x + 2)(y + 3) = 15$ .			
0.5	c – en déduire tout les entiers naturels $x$ et $y$ tel que : $xy + 3x + 2y = 9$ .			
	<b>Bonne chance.</b>			