

Lycée Med Ben Hassan El ouazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
Niveau : Tronc commun scientifique international ①	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 3 du 1 ^{er} semestre	Groupe A
	<u>Exercice 1 : (3pts)</u>	
1pt	1) Soit n un entier naturel .	
1pt	Déterminer les nombres pairs et les nombres impairs parmi les nombres suivants :	
	$88^3 + 53^3$; $8n + 7$; $2n^2 + 4n + 5$	
1pt	2) Donner la décomposition en facteurs des nombres premiers le nombre suivant :	
	$8 \times 17^2 \times 3 + 2^3 \times 17 \times 3^2$	
1pt	3) Donner le PGCD des nombres a et b tel que :	
	$a = 4^3 \times 6^2 \times 25$; $b = 9^2 \times 12 \times 15$	
1pt	<u>Exercice 2 : (2pts)</u> Soient x, y et z des nombres réels non nuls .	
1pt	Simplifier les expressions suivantes :	
	$X = \frac{(x^2 y)^{-3} \times z^2}{xy^{-3}}$; $Y = \frac{-x^2 \times z \times y^{-1}}{xy}$	
	<u>Exercice 3 : (2pt)</u> Montrer que :	
	$\left(\frac{\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}}{4} \right)^2 + \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{4} \right)^2 = 1$	
	<u>Exercice 4 : (4pts)</u>	
	Soit : $P(x) = x^3 - 6x^2 + 10x - 4$.	
1pt	1) Effectuer la division de $P(x)$ par $(x-2)$.	
1pt	2) Montrer que : $P(x) - 2(2-x) = (x-2)^3$.	
1pt	3) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $ P(x) - 2(2-x) \leq 8 \times 10^{-3}$.	
1pt	4) En déduire une valeur approchée de $P(1,845)$ à 8×10^{-3} près .	
	<u>Exercice 5 : (4pts)</u>	
	Soit $(\vec{i}; \vec{j})$ une base du plan vectoriel . On considère les vecteurs :	
	$\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{v} = \vec{i} + 5\vec{j}$, $\vec{w} = (\alpha - 2)\vec{i} + 7\vec{j}$ où $\alpha \in \mathbb{R}$	
1pt	1) Déterminer les coordonnées du vecteur : $\vec{t} = -3\vec{u} + 4\vec{v}$	
1pt	2) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ?	
1pt	3) Déterminer la valeur du nombre α pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{w} soient colinéaires .	
	<u>Exercice 6 : (5pts)</u>	
	Le plan est rapporté à un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$.	
1pt	On considère les points $A(1;3)$, $B(3;5)$ et $C(5;3)$	
1pt	1) Montrer que les points A , B et C ne sont pas alignés .	
1pt	2) Soit (D) la droite passant par C et parallèle à la droite (AB) .	
	Montrer que : $x-y-2=0$ est une équation cartésienne de la droite (D) .	
1pt	3) Soit (Δ) la droite passant par A et de vecteur directeur \overrightarrow{BC} .	
2pts	Donner une représentation paramétrique de la droite (Δ) .	
	4) Déterminer l'intersection des droites (D) et (Δ) .	

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset		Année scolaire 2017/2018	
		Date : 13/01/2018	
Niveau : Tronc commun scientifique international ❶		Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
		Contrôle N° 3 du 1 ^{er} semestre	Groupe B
	<u>Exercice 1 : (3pts)</u>		
	1) Soit n un entier naturel .		
1pt	Déterminer les nombres pairs et les nombres impairs parmi les nombres suivants : 731×432 ; $2n + 3$; $2018^2 \times n^2 + 2017^2$		
1pt	2) Donner la décomposition en facteurs des nombres premiers le nombre suivant : $5^2 \times 7 \times 2^2 + 5^3 \times 7^2 \times 8$		
1pt	3) Donner le PGCD des nombres a et b tel que : $a = 8^4 \times 14^2 \times 36$; $b = 4^4 \times 49 \times 18$		
	<u>Exercice 2 : (2pts)</u> Soient x, y et z des nombres réels non nuls .		
1pt	Simplifier les expressions suivantes : $X = \frac{(-x)^2 \times 2y}{2y^{-1}}$; $Y = \frac{(x^2y)^{-3} z^5 x^4}{x(yz^2)y^{-1}}$		
1pt	<u>Exercice 3 : (2pts)</u> Montrer que : $(27 + 3\sqrt{5})^3 + (27 - 3\sqrt{5})^3 = 36^3$		
	<u>Exercice 4 : (5pts)</u> Soit : $P(x) = 2x^3 - 11x^2 + 18x - 9$.		
1pt	1) Effectuer la division de $P(x)$ par $(x-3)$.		
1pt	2) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $2x^2 - 5x + 3 = 0$.		
1pt	3) a - Donner le signe de $P(x)$. En déduire la solution de l'inéquation : $P(x) > 0$.		
1pt	4) a - Vérifier que : $P(x) = (x-3) \left[2 \left(x - \frac{5}{4} \right)^2 - \frac{1}{8} \right]$.		
1pt	b - Montrer que si : $\left x - \frac{9}{4} \right < \frac{3}{4}$ alors $-9 < P(x) < 0$.		
	<u>Exercice 5 : (4pts)</u> Le plan est rapporté à un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$.		
	On considère les points $A(-1;2)$, $B(2;3)$ et $C(1;1)$		
1pt	1) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overline{AB} , \overline{AC} et \overline{BC} .		
2pts	2) les point A , B et C sont-ils colinéaires ?		
1pt	3) Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment $[AB]$.		
	<u>Exercice 6 : (4pts)</u> Le plan est rapporté à un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$.		
	Soit (D) la droite d'équation : $x-y-1=0$.		
	Soit (D') la droite définie par sa représentation paramétrique : $\begin{cases} x = t \\ y = 1+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.		
1pt	1) Montrer que les droites (D) et (D') sont parallèles .		
1pt	2) Soit (Δ) la droite passant par le point $A(0;1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(3;1)$.		
2pts	Vérifier que $x-3y+3=0$ est une équation cartésienne de la droite (Δ) .		
	3) Déterminer l'intersection des droites (D) et (Δ) .		

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
Niveau : Tronc commun scientifique international ②	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 3 du 1 ^{er} semestre	Groupe C
1pt	<u>Exercice 1 : (3pts)</u> 1) Soit n un entier naturel . Déterminer les nombres pairs et les nombres impairs parmi les nombres suivants : 1234567×4000004 ; $10n + 5$; $(n + 2)(n + 3)$	
1pt	2) Donner la décomposition en facteurs des nombres premiers le nombre suivant : $19^2 \times 4 \times 6 + (38)^2$	
1pt	3) Donner le PGCD des nombres a et b tel que : $a = 12^2 \times 5^3 \times 11$; $b = 121 \times 25 \times 9$	
1pt 1pt	<u>Exercice 2 : (2pts)</u> Soient x, y et z des nombres réels non nuls . Simplifier les expressions suivantes : $X = \frac{(2y)^5 \times 7x^{-2}}{(xy)^5}$; $Y = \frac{(-x)^5 yz^{-2}}{y^3 (-z)^{-3} x^2}$	
	<u>Exercice 3 : (2pts)</u> Montrer que : $\sqrt{7,2} = \sqrt{5} + \frac{1}{\sqrt{5}}$	
1pt	<u>Exercice 4 : (5pts)</u> Soit : $P(x) = x^4 - x^3 - \alpha x^2 - x - 6$ où $\alpha \in \mathbb{R}$.	
1pt	1) Déterminer α tel que -2 soit une racine de $P(x)$.	
1pt	2) On prend : $\alpha = 5$	
1pt	a - Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x + 2)Q(x)$	
1pt	b - Montrer que : $P(x) = (x + 2)(x - 3)(x^2 + 1)$	
1pt	c - En déduire que pour tout x de l'intervalle $\left] -\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right[$ on a : $-\frac{35}{4} < \frac{P(x)}{x^2 + 1} < -\frac{15}{4}$.	
1pt	d - Donner une valeur approchée de $\frac{P(x)}{x^2 + 1}$ à 2,5 près .	
1pt	<u>Exercice 5 : (4pts)</u> Soit $(\vec{i}; \vec{j})$ une base du plan vectoriel . On considère les vecteurs : $\vec{u} = 4\vec{i} - 5\vec{j}$, $\vec{v} = 3\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{w} = \vec{i} + (\alpha - 2)\vec{j}$ où $\alpha \in \mathbb{R}$	
1pt	1) Déterminer les coordonnées du vecteur : $\vec{t} = 7\vec{u} + 4\vec{v}$	
1pt	2) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont t'ils colinéaires ?	
2pt	3) Déterminer la valeur du nombre α pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{w} soient colinéaires .	
1pt 1pt 2pts	<u>Exercice 6 : (4pts)</u> Le plan est rapporté à un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$. On considère les points $A(1;1)$, $B(2,-1)$ et $C(3,2)$ et le vecteur $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$. 1) Donner une représentation paramétrique de la droite (Δ) passant par C et de vecteur directeur \vec{u} . 2) Donner une équation cartésienne de la droite (AB) . 3) Déterminer l'intersection des droites (Δ) et (AB) .	