

Lycée Med Ben Hassan El ouazzani Khemisset	Année scolaire 2018/2019	
	Date : 7/1/2019	Durée : 2 heures
Niveau : Tronc commun scientifique international ①	Matière : Mathématiques	Ali Cherif
	Contrôle N° 3 1 ^{er} semestre	Groupe A

Exercice 1 : 5,5pts

Soit $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$ les trinômes définis par :

$$P(x) = x^2 + 4x + 3 \quad ; \quad Q(x) = x^2 + 3x + \frac{9}{4} \quad ; \quad R(x) = 2x^2 + 3x + 7$$

1,5pt 1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$P(x) = 0 \quad ; \quad Q(x) = 0 \quad ; \quad R(x) = 0$$

1,5pt 2) a - Donner le tableau de signe de $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$.

2,5pt b - Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations :

$$P(x) \geq 0 \quad ; \quad Q(x) < 0 \quad ; \quad R(x) > 0 \quad ; \quad P(x) \times Q(x) > 0 \quad ; \quad \frac{Q(x)}{R(x)} \leq 0$$

Exercice 2 : 3pts

Soit $P(x)$ le polynôme définie par :

$$P(x) = (2a - 3)x^3 + (b - 2)x^2 + (5c - 1)x + d + 1$$

1,5 /? Déterminer les réels a ; b ; c et d dans les cas suivants

$$1) \quad P(x) = 0 \quad ; \quad 2) \quad P(x) = 5x^3 - 7x^2 + \frac{3}{2}x - 11$$

Exercice 3 : 7pts

Soit $P(x)$ le polynôme définie par :

$$P(x) = 10x^3 + 31x^2 + 11x - 10$$

0,5pt 1) Montrer que -1 est une racine de $P(x)$.

1pt 2) Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x + 1)Q(x)$.

1pt 3) a - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $Q(x) = 0$.

0,5pt b - En déduire les solutions de l'équation $P(x) = 0$.

1pt 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) < 0$.

0,5pt 5) a - Vérifier que : $P(\sqrt{2}) = 31\sqrt{2} + 52$.

0,5pt b - Sachant que : $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ montrer que : $95,71 < P(\sqrt{2}) < 96,02$

1pt c - Donner un encadrement de $P(\sqrt{2})$ à 0,155 près .

Exercice 4 : 4,5pt

Soit $(\vec{i} ; \vec{j})$ une base du plan . On considère les vecteurs :

$$\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} \quad , \quad \vec{v} = \vec{i} + 4\vec{j} \quad \text{et} \quad \vec{w} = (2m - 3)\vec{i} + (m - 1)\vec{j}$$

1,5pt 1) Déterminer les coordonnées du vecteurs $\vec{t} = 5\vec{u} + 2\vec{v}$.

1,5pt 2) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont - ils colinéaires ?

1,5pt 3) Déterminer la valeur du nombre m pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{w} soient colinéaires .

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset		Année scolaire 2018/2019	
		Date : 7/1/2019	Durée : 2 heures
Niveau : Tronc commun scientifique international ①		Matière : Mathématiques	
		Contrôle N° 1 ^{er} semestre	Ali cherif Groupe B
<u>Exercice 1 : 5,5pts</u>			
Soit $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$ les trinômes définis par :			
$P(x) = x^2 - 7x + 10 \quad ; \quad Q(x) = x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 \quad ; \quad R(x) = -5x^2 + 8x - 9$			
1,5pt	1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :		
$P(x) = 0 \quad ; \quad Q(x) = 0 \quad ; \quad R(x) = 0$			
1,5pt	2) a - Donner le tableau de signe de $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$.		
2,5pt	b - Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations :		
$P(x) \geq 0 \quad ; \quad Q(x) < 0 \quad ; \quad R(x) > 0 \quad ; \quad P(x) \times Q(x) > 0 \quad ; \quad \frac{Q(x)}{R(x)} \leq 0$			
<u>Exercice 2 : 3pts</u>			
Soit $P(x)$ le polynôme définie par :			
1,5 /?	$P(x) = (3a - 2)x^3 + (2 - b)x^2 + (4c - 3)x + 2d - 7$		
Déterminer les réels a ; b ; c et d dans les cas suivants			
1) $P(x) = 0$; 2) $P(x) = x^3 - 9x^2 + 11x + 15$			
<u>Exercice 3 : 5pts</u>			
Soit $P(x)$ le polynôme définie par :			
$P(x) = 6x^3 - 11x^2 - x + 6$			
0,5pt	1) Montrer que 1 est une racine de $P(x)$.		
1pt	2) Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x - 1)Q(x)$.		
1pt	3) a - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $Q(x) = 0$.		
0,5pt	b - En déduire les solutions de l'équation $P(x) = 0$.		
1pt	4) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) \geq 0$.		
1pt	5) Sachant que : $ x \leq \frac{1}{2}$ montrer que : $\frac{1}{2} \leq P(x) \leq 21$.		
<u>Exercice 4 : 4,5pt</u>			
Soit $(\vec{i}; \vec{j})$ une base du plan . On considère les vecteurs :			
$\vec{u} = 4\vec{i} - 5\vec{j} \quad , \quad \vec{v} = \vec{i} + 4\vec{j} \quad \text{et} \quad \vec{w} = (m - 1)\vec{i} + (2m - 1)\vec{j}$			
1,5pt	1) Déterminer les coordonnées du vecteurs $\vec{t} = 7\vec{u} + 8\vec{v}$.		
1,5pt	2) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont - ils colinéaires ?		
1,5pt	3) Déterminer la valeur du nombre m pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{w} soient colinéaires .		

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset		Année scolaire 2018/2019	
		Date : 8/1/2019	Durée : 2 heures
Niveau : Tronc commun scientifique international ②		Matière : Mathématiques	Ali Cherif
		Contrôle N° 3 1 ^{er} semestre	Groupe A

	<p><u>Exercice 1 : 5,5pts</u> Soit $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$ les trinômes définis par :</p> $P(x) = x^2 + x - 12 \quad ; \quad Q(x) = x^2 + 2\sqrt{2}x + 2 \quad ; \quad R(x) = -4x^2 + 7x - 11$
1,5pt	1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :
	$P(x) = 0 \quad ; \quad Q(x) = 0 \quad ; \quad R(x) = 0$
1,5pt	2) a - Donner le tableau de signe de $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$.
	b - Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations :
2,5pt	$P(x) \leq 0 \quad ; \quad Q(x) > 0 \quad ; \quad R(x) < 0 \quad ; \quad P(x) \times Q(x) \leq 0 \quad ; \quad \frac{Q(x)}{R(x)} \geq 0$
	<u>Exercice 2 : 3pts</u> Soit $P(x)$ le polynôme définie par :
1,5 /?	$P(x) = (3a - 2)x^4 + (2 - b)x^3 + (4c - 3)x - 9dx^2 + 2e - 7$
	Déterminer les réels a ; b ; c ; e et d dans les cas suivants
	1) $P(x) = 0 \quad ; \quad 2) \quad P(x) = x^3 - 9x^2 + 11x + 15$
	<u>Exercice 3 : 7pts</u> Soit $P(x)$ le polynomes définie par : $P(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 8$
1pt	1) Calculer $P(4)$ et $P(0)$.
1pt	2) a - Déterminer le polynomes $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x - 4)Q(x)$.
1pt	b - Déduire que $Q(x)$ est divisible par $x + 2$.
1pt	3) Ecrire $P(x)$ en facteurs de trois polynomes de premier degré.
1pt	4) Résoudre dans \mathbb{R} : a) $P(x) = 0 \quad ; \quad b) \quad P(x) \geq 0$
	5) Soit $x \in [1; 2]$.
1pt	a - Montrer que : $0 \leq Q(x) \leq 4$.
1pt	b - En déduire que : $-12 \leq P(x) \leq 0$
	<u>Exercice 4 :</u> Le plan est rapporté à un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$. On considère les points $A(-1; 3)$, $B(-2; 5)$ et $C(6; 7)$
1,5pt	1) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BC} .
1,5pt	2) les point A , B et C sont -ils alignés ?
1,5pt	3) Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment $[AB]$.

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2018/2019	
	Date : 8/1/2019	Durée : 2 heures
Niveau : Tronc commun scientifique international ②	Matière : Mathématiques	Ali cherif
	Contrôle N° 3 1 ^{er} semestre	Groupe B

Exercice 1 : 5,5pts

Soit $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$ les trinômes définis par :

$$P(x) = x^2 + 13x + 42 \quad ; \quad Q(x) = x^2 + 10x + 25 \quad ; \quad R(x) = 13x^2 - 12x + 13$$

1,5pt 1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$P(x) = 0 \quad ; \quad Q(x) = 0 \quad ; \quad R(x) = 0$$

1,5pt 2) a - Donner le tableau de signe de $P(x)$; $Q(x)$ et $R(x)$.

b - Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations :

2,5pt
$$P(x) \leq 0 \quad ; \quad Q(x) > 0 \quad ; \quad R(x) < 0 \quad ; \quad P(x) \times Q(x) \leq 0 \quad ; \quad \frac{Q(x)}{R(x)} \geq 0$$

Exercice 2 : 3pts

Soit $P(x)$ le polynôme définie par :

1.5
$$P(x) = (5a + 4)x^4 + (2b + 9)x^3 + (10c - 2)x + (d - 1)x^2 + 2e - 7$$

/? Déterminer les réels a ; b ; c ; e et d dans les cas suivants

1) $P(x) = 0$; 2) $P(x) = x^4 - 9x^2 + 11x + 15$

Exercice 3 : 7pts

Soit $P(x)$ le polynôme définie par : $P(x) = 10x^3 - 9x^2 - 37x + 42$

1pt 1) a - Montrer que -2 est une racine de $P(x)$.

1pt b - Déterminer le réel a tel que : $P(x) = (x + 2)(10x^2 + ax + 21)$

2) Soit $Q(x)$ tel que : $Q(x) = 10x^2 - 29x + 21$.

1pt a - Résoudre dans \mathbb{R} : $Q(x) < 0$.

1pt b - Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$: $Q(x) + 1 > 0$.

1pt c - Montrer que : $\frac{7}{5} < \sqrt{2} < \frac{3}{2}$

1pt d - En déduire que : $-1 < Q(\sqrt{2}) < 0$

1pt 3) Calculer $Q(\sqrt{2})$ puis déduire que $\frac{41}{29} < \sqrt{2} < \frac{42}{29}$

Exercice 4 : 4,5pt

Le plan est rapporté à un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

On considère les points $A(-1; 3)$, $B(-2; 5)$ et $C(6; 7)$

1,5pt 1) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BC} .

1,5pt 2) les points A , B et C sont-ils alignés?

1,5pt 3) Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment $[AB]$.