



Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
Niveau : Tronc commun scientifique international ❶	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 1 du 1 <sup>er</sup> semestre	Groupe B
2pts 1pt 1pt 2pts 1pt 1pt 1pt 1pt 1pt	<u>Exercice 1 : 2pts</u>	
	Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :	
	1) $(x^2 - 7)^2 - 4 = 0$ ; 2) $(x^2 - 1)^2 - x^2 + 1 = 0$	
	<u>Exercice 2 : 2pts</u> Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :	
	1) $x^2 - 2x - 8 = 0$ ; 2) $(x^2 - 6x + 17)^2 - 7(x^2 - 6x + 17) - 8 = 0$	
	<u>Exercice 3 : 2pts</u> Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :	
	1) $(3 - 2x)(x + 2) \geq 0$ ; 2) $-x^2 + 5x - 4 \leq 0$	
	<u>Exercice 4 : 2pts</u> Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les systèmes suivantes :	
	1) $\begin{cases} 2x + 3y = \frac{8}{3} \\ xy = \frac{2}{9} \end{cases}$ ; 2) $\begin{cases} 3\sqrt{x} + 4\sqrt{y} = 1 \\ 5\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = -3 \end{cases}$	
	<u>Exercice 5 : 6pts</u>	
Soit $P(x)$ le polynôme définie par : $P(x) = x^3 - \frac{5}{3}x^2 - 4x + \frac{20}{3}$		
1) Montrer que $P(x)$ est divisible par $(x+2)$ puis Déterminer $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x+2)Q(x)$ .		
2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $P(x) = 0$		
3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $8P(x) - P(2x) \leq -\frac{20}{3}x^2$ .		
4) supposons que : $ x - 2  < 1$		
a - Montrer que : $\left x - \frac{5}{3}\right  < \frac{4}{3}$ et $ x + 2  < 5$ ; -b - En déduire que : $ P(x)  < \frac{20}{3}$		
<u>Exercice 6 : 6pts</u>		
Soit $ABC$ un triangle . On pose $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ et $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$ .		
Les points $M, N, P$ sont définis par : $\overrightarrow{BM} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ ; $\overrightarrow{CN} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{CA}$ ; $\overrightarrow{AP} = \frac{4}{5}\overrightarrow{AB}$		
1) Montrer que : $\overrightarrow{AM} = \frac{5}{4}\vec{u} - \frac{1}{4}\vec{v}$ et $\overrightarrow{AN} = \frac{5}{4}\vec{v}$ .		
2) a - Déterminer $\overrightarrow{BN}$ et $\overrightarrow{CP}$ en fonction de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ .		
b - Montrer que : $(BN) \parallel (CP)$		
3) Soient $I$ le milieu de $[BN]$ et $K$ le milieu de $[CP]$ .		
a - Déterminer $\overrightarrow{AI}$ et $\overrightarrow{AK}$ en fonction de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ .		
b - Montrer $A, I$ et $K$ sont alignés .		
4) Soit $E$ le point tel que $\overrightarrow{BE} = \frac{5}{9}\overrightarrow{BC}$ ; Montrer que $E$ appartient à la droite $(IK)$		

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
Niveau : Tronc commun scientifique international ②	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 2 du 1 <sup>er</sup> semestre	Groupe A

  

Exercice 1 : 2pts

Résoudre dans IR les équations suivantes :

1)  $4(x^2 - 1)^2 + 1 = 0$  ; 2)  $(2x - 3)^2 - 4(x + 1)^2 = 0$

Exercice 2 : 2pts

Résoudre dans IR les équations suivantes :

1)  $-3x^2 + 2x - 1 = 0$  ; 2)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

Exercice 3 : 2pts

Résoudre dans IR les inéquations suivantes :

1)  $3x^2 - 2x > 0$  ; 2)  $x^2 - x + 1 \geq 0$

Exercice 4 : 2pts

Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  les systèmes suivantes :

1) 
$$\begin{cases} x + y = \sqrt{3} - \sqrt{3} \\ xy = \sqrt{3} + \sqrt{3} \end{cases}$$
 ; 2) 
$$\begin{cases} 4x^2 - 3y^2 = 13 \\ 3x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$$

Exercice 5 : 6pts

Soit  $P(x)$  le polynôme définie par :  $P(x) = x^3 - 2x^2 + 1$

1pt

1) Montrer que le polynôme  $P(x)$  est divisible par  $(x - 1)$

1pt

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

1pt

3) Résoudre dans IR l'équation :  $P(x) = 0$

1pt

4) Résoudre dans IR l'inéquation :  $P(x) \geq x - 1$ .

1pt

5) a – Montrer que pour tout  $x$  dans IR :  $Q(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4}$ .

1pt

b – En déduire que pour tout  $x$  de l'intervall  $[0, 1]$  :  $-\frac{5}{4} \leq Q(x) \leq -1$ .

Exercice 5 :

Soit ABC un triangle.

1pt

1) Construire le point D tel que :  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

1pt

2) Prouver que  $[AD]$  et  $[BC]$  ont même milieu.

1pt

3) Construire le point E tel que :  $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BC}$

1pt

4) Prouver que C est le milieu de  $[ED]$

5) Les droites  $(AD)$  et  $(BE)$  se coupent en I.

2pts

Prouver que :  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$  et  $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BE}$ .

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
Niveau : Tronc commun scientifique international ②	Date :	Durée : 2 heures
	Matière : Mathématiques	Groupe C
	Contrôle N° 1 du 1 <sup>er</sup> semestre	
<p>1pt</p> <p>1pt</p> <p>1pt</p> <p>1pt</p> <p>2pts</p> <p>1pt</p> <p>1pt</p> <p>1pt</p> <p>1pt</p> <p>1pt</p>	<p><u>Exercice 1 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> les équations suivantes :</p> <p>1) <math>4(2x+1)^2 - 16 = 0</math> ; 2) <math>(x+1)^2 - (3x-1)^2 = 0</math></p> <p><u>Exercice 2 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> les équations suivantes :</p> <p>1) <math>5x^2 - 7x + 1 = 0</math> ; 2) <math>2(x+1)^2 + 3 x+1  + 1 = 0</math></p> <p><u>Exercice 3 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> les inéquations suivantes :</p> <p>1) <math>(1-3x)(-3x+7) &lt; 0</math> ; 2) <math>-x^2 + 2x - 3 &gt; 0</math></p> <p><u>Exercice 4 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}^2</math> les systèmes suivantes :</p> <p>1) <math>\begin{cases} x + y = \sqrt{3} - \sqrt{3} \\ xy = \sqrt{3} + \sqrt{3} \end{cases}</math> ; 2) <math>\begin{cases} 4x^2 - 3y^2 = 13 \\ 3x^2 + y^2 = 13 \end{cases}</math></p> <p><u>Exercice 5 : 6pts</u> Soit <math>P(x)</math> le polynôme définie par : <math>P(x) = x^3 - 4x^2 + 4x - 3</math></p> <p>1) Montrer que le polynôme <math>P(x)</math> est divisible par <math>(x-3)</math></p> <p>2) Déterminer le polynôme <math>Q(x)</math> tel que : <math>P(x) = (x-3)Q(x)</math>.</p> <p>3) Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'équation : <math>P(x) = 0</math></p> <p>4) Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'inéquation : <math>P(x) &lt; 0</math></p> <p>5) En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation :</p> $ \sqrt{x} - 3 ^3 - 4 \sqrt{x} - 3 ^2 + 4 \sqrt{x} - 3  - 3 < 0$ <p><u>Exercice 5 : 6pts</u> On considère le triangle <math>ABC</math>. soient <math>G, H, K</math> et <math>L</math> des points du plan définis par les égalités vectorielles suivantes :</p> $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} ; 2\overrightarrow{HB} + 3\overrightarrow{HC} = \vec{0}$ $\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KC} = \vec{0} ; \overrightarrow{LA} + 2\overrightarrow{LB} + 3\overrightarrow{LC} = \vec{0}$ <p>1) Montrer que : <math>\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} = \vec{0}</math></p> <p>2) Montrer que : <math>\overrightarrow{BH} = \frac{3}{5}\overrightarrow{BC}</math></p> <p>3) Exprimer <math>\overrightarrow{AK}</math> en fonction de <math>\overrightarrow{AC}</math>.</p> <p>4) Montrer que <math>L</math> est le milieu de <math>[GC]</math>.</p> <p>5) Montrer que <math>L, A,</math> et <math>H</math> sont alignées.</p> <p>6) Montrer que <math>L</math> appartient à la droite <math>(BK)</math> ; Que peut-on dire des droites <math>(GC)</math> ; <math>(HA)</math> ; et <math>(KB)</math></p>	

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
Niveau : Tronc commun scientifique international ②	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 1 du 1 <sup>er</sup> semestre	Groupe B
	<p><u>Exercice 1 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> les équations suivantes :</p> <p>1) <math>4(2x+1)^2 - 25 = 0</math> ; 2) <math>(x+1)^2 + (2x-1)^2 = 0</math></p> <p><u>Exercice 2 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> les équations suivantes :</p> <p>1) <math>5x^2 - 7x + 6 = 0</math> ; 2) <math>2x^2 + 3 x  + 1 = 0</math></p> <p><u>Exercice 3 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> les inéquations suivantes :</p> <p>1) <math>(1-3x)(3x+8) &lt; 0</math> ; 2) <math>-x^2 + 2x - 3 \leq 0</math></p> <p><u>Exercice 4 : 2pts</u> Résoudre dans <math>\mathbb{R}^2</math> les systèmes suivantes :</p> <p>1) <math>\begin{cases} 3x - 2y = -2 \\ xy = 8 \end{cases}</math> ; 2) <math>\begin{cases}  x-1  - 3y = -2 \\ 2 x-1  + 5y = 7 \end{cases}</math></p> <p><u>Exercice 5 : 6pts</u> Soit <math>P(x)</math> le polynôme définie par : <math>P(x) = x^3 - 4x^2 + 4x - 3</math></p> <p>1pt 1) Montrer que le polynôme <math>P(x)</math> est divisible par <math>(x-3)</math></p> <p>1pt 2) Déterminer le polynôme <math>Q(x)</math> tel que : <math>P(x) = (x-3)Q(x)</math>.</p> <p>1pt 3) Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'équation : <math>P(x) = 0</math></p> <p>1pt 4) Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'inéquation : <math>P(x) &lt; 0</math></p> <p>2pts 5) En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation :</p> $ \sqrt{x}-3 ^3 - 4 \sqrt{x}-3 ^2 + 4 \sqrt{x}-3  - 3 < 0$ <p><u>Exercice 5 : 6pts</u> On considère le triangle <math>ABC</math>. soient <math>G, H, K</math> et <math>L</math> des points du plan définis par les égalités vectorielles suivantes :</p> $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} ; 2\overrightarrow{HB} + 3\overrightarrow{HC} = \vec{0}$ $\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KC} = \vec{0} ; \overrightarrow{LA} + 2\overrightarrow{LB} + 3\overrightarrow{LC} = \vec{0}$ <p>1pt 1) Montrer que : <math>\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} = \vec{0}</math></p> <p>1pt 2) Montrer que : <math>\overrightarrow{BH} = \frac{3}{5}\overrightarrow{BC}</math></p> <p>1pt 3) Exprimer <math>\overrightarrow{AK}</math> en fonction de <math>\overrightarrow{AC}</math>.</p> <p>1pt 4) Montrer que <math>L</math> est le milieu de <math>[GC]</math>.</p> <p>1pt 5) Montrer que <math>L, A,</math> et <math>H</math> sont alignées.</p> <p>1pt 6) Montrer que <math>L</math> appartient à la droite <math>(BK)</math> ; Que peut-on dire des droites <math>(GC)</math> ; <math>(HA)</math> ; et <math>(KB)</math>.</p>	