

Lycée Med Ben Hassan El ouazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
	Date : 8/11/2017	
Niveau : Tronc commun scientifique international ❶	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 1 du 1 ^{er} semestre	Groupe A

Exercice 1 : 5pts

Répondre par vrai ou faux sans justification :

N° :	Proposition	vrai	faux
1	Le nombre $1354928^{1245987}$ est impair		
2	Le nombre $(n+1)(n+2)$ est pair, où $n \in \mathbb{N}$		
3	L'entier naturel 77261485 est un nombre premier		
4	La somme de deux entiers naturels pairs ou impair est un nombre pair		
5	$\mathbb{Z} \subset \mathbb{N} \subset \mathbb{ID} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$		
6	Si $-3 \leq x \leq 5$ alors $0 \leq x^2 \leq 25$		
7	$\sqrt{2} - 1 \leq \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$		
8	$10^{-5} \in]-\infty; -5]$		
9	$\sqrt{(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2} = 2\sqrt{7} - 3\sqrt{3}$		
10	$ -3 \times 10^{-3} = 3 \times 10^3$		

Exercice 2 : 2pts

On pose $a = 2^4 \times 3^2 \times 5 \times 11^3$ et $b = 2^5 \times 3^3 \times 5^2 \times 13^2$

0,5pt

1) Déterminer $a \wedge b$ et $a \vee b$

0,5pt

2) Déterminer le plus petit entier naturel non nul n tel na que soit un carré parfait.

1pt

3) simplifiez l'expression suivante : $\frac{10a}{169b}$.

Exercice 3 : 2pts

0,5pt

1) Déterminer tous les diviseurs de 15.

1pt

2) Déduire tous les entiers naturels x et y tels que : $(x+3)(y+2) = 15$

0,5pt

3) Déterminer tous les entiers naturels x et y tels que : $xy + 3x + y = 12$

Exercice 4 : 1pt

Trouve le plus petit ensemble qui contient les nombres suivants :

$$-\frac{\sqrt{64}}{7} ; -\frac{242}{11} ; \frac{48}{18} ; 9,22$$

Exercice 5 : 2pts

1pt

1) Ecrire sous forme d'intervalles ou de reunion d'intervalles ($x \in \dots$).

❶ $-5 < x < -3$; ❷ $x > 10$ ou $x < 7$

1pt

2) Ecrire plus simplement :

❶ $[-6; 2[\cap]-4; 1]$; ❷ $]-\infty; 4[\cap]2; +\infty[$

Exercice 6 :2pts

Factoriser les expressions suivantes :

$$a = 8x^3 - 1 \quad ; \quad b = (x-2)^2 + (5-x)(2-x) - 7x(2x-4)$$

Exercice 7 :2pts

Résoudre dans \mathbb{R} :

$$\textcircled{1} \quad |3x-2|=5 \quad ; \quad \textcircled{2} \quad |-7x+4|\leq 3 \quad ; \quad \textcircled{3} \quad |x+1|\geq 1$$

Exercice 8 :1pts

La valeur approchée par défaut de x à 10^{-2} près est 4,21 .

Déterminer à quel intervalle appartient x .

Exercice 9 :3pts

Soient x et y deux nombre réels tels que : $x \geq \frac{1}{2}$, $y \leq 1$ et $x - y = 3$

1pt

1) Déterminez la valeur de l'expression : $A = \sqrt{(2x-1)^2} + \sqrt{(2y-2)^2}$

1pt

2) Etablir que : $\frac{1}{2} \leq x \leq 4$ et $-\frac{5}{2} \leq y \leq 1$.

1pt

3) Déterminez la valeur de l'expression : $B = |x + y - 5| + |x + y + 2|$

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
	Date : 11/11/2017	
Niveau : Tronc commun scientifique international ❶	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 1 du 1 ^{er} semestre	Groupe B

Exercice 1 : 5pts

Répondre par vrai ou faux sans justification :

N° :	Proposition	vrai	faux
1	Le nombre 42,64 est pair		
2	Le nombre $n(n+1)+7$ est pair, où $n \in \mathbb{N}$		
3	L'entier naturel 254871 est un nombre premier		
4	Le produit de deux entiers naturels dont l'un est pair, est un nombre pair		
5	$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{ID} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$		
6	Si $-4 \leq x < 1$ alors $1 \leq x^2 \leq 49$		
7	$\sqrt{2} + \sqrt{3} \leq \sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$		
8	$\sqrt{2} + 1 \in [2; +\infty[$		
9	$\sqrt{(3\sqrt{7} - 5\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{7} - 5\sqrt{2}$		
10	$ \pi - 3,14 = \pi - 3,14$		

Exercice 2 : 2pts

On pose $a = 3^2 \times 5^4 \times 11^3 \times 20^3$ et $b = 5 \times 7^2 \times 11^2 \times 39^3$

0.5pt 1) Déterminer $a \wedge b$ et $a \vee b$.

0.5pt 2) Déterminer le plus petit entier naturel non nul na tel que soit un carré parfait.

1pt 3) simplifiez l'expression suivante $\frac{121a}{63b}$.

Exercice 3 : 2pts

0.5pt 1) Déterminer tous les diviseurs de 35.

1pt 2) Déduire tous les entiers naturels x et y tels que : $(x-3)(y+5) = 35$.

0.5pt 3) Déterminer tous les entiers naturels x et y tels que : $xy - 5x - 3y - 50 = 0$

Exercice 4 : 1pt

Trouve le plus petit ensemble qui contient les nombres suivants :

$$-\sqrt{17} ; 1,84 ; -56 ; 10^{-8}$$

Exercice 5 : 2pts

1pt 1) Ecrire sous forme d'intervalles ou de reunion d'intervalles ($x \in \dots$).

1pt ❶ $x \geq 0$ et $x \leq 7,5$; ❷ $x = 2$ ou $x \geq 3$

2) Ecrire plus simplement :

❶ $]-1;3] \cap [2;4[$; ❷ $]-\infty;2] \cap [1;5[$

Exercice 6 : 2pts

Factoriser les expressions suivantes :

$$a = 27x^3 + 8 \quad ; \quad b = x^3 - 8 + 4(x-2) + x^2 - 4$$

Exercice 7 : 3pts

Résoudre dans \mathbb{R} :

$$\textcircled{1} \quad |x^2 - 1| = 2 \quad ; \quad \textcircled{2} \quad |5x + 6| \leq 2 \quad ; \quad \textcircled{3} \quad \left| x - \frac{2}{3} \right| < \frac{1}{3}$$

Exercice 8 : 1pts

La valeur approchée par excès de x à 10^{-2} près est 12,340 .

Déterminer à quel intervalle appartient x .

Exercice 9 : 3pts

Soient x et y deux nombre réels tels que : $\left| x - \frac{1}{2} \right| \leq \frac{3}{2}$ et $2\sqrt{2} \leq \sqrt{y+7} \leq 3$

1pt

1) Montrer que : $-1 \leq x \leq 2$ et $1 \leq y \leq 2$.

1pt

2) Donner un encadrement de $\frac{x+2}{y}$.

1pt

3) Calculer : $A = |2x - 3y - 1| + |2x - 3y + 8|$

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
	Date : 7/11/2017	
Niveau : Tronc commun scientifique international ②	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 1 du 1 ^{er} semestre	Groupe A

Exercice 1 : 5pts

Répondre par vrai ou faux sans justification :

N° :	Proposition	vrai	faux
1	Le nombre $123689^4 \times 6289473^6$ est pair		
2	Le nombre $2n^2 + 2n + 5$ est impair, où $n \in \mathbb{N}$		
3	L'entier naturel $451^3 + 845^3$ est un nombre premier		
4	La somme d'un entier naturel pair et impair est un nombre impair		
5	$\mathbb{R} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{ID}$		
6	Si $x \leq -7$ alors $0 \leq x^2 \leq 49$		
7	$\frac{5 - \sqrt{3}}{7} \geq \frac{7 - \sqrt{3}}{5}$		
8	$0,0001 \in [0,01; 0,02[$		
9	$\sqrt{(7\sqrt{11} - 13\sqrt{17})^2} = 7\sqrt{11} - 13\sqrt{17}$		
10	$ 5\sqrt{2} - 3 = 3 - 5\sqrt{2}$		

Exercice 2 : 2pts

On pose $a = 5^4 \times 7^3 \times 13^2 \times 17^6$ et $b = 3^5 \times 7^4 \times 11^2 \times 17^3$

0.5pt

1) Déterminer $a \wedge b$ et $a \vee b$.

0.5pt

2) Déterminer le plus petit entier naturel non nul na tel que soit un carré parfait.

1pt

3) simplifiez l'expression suivante $\frac{121a}{169b}$.

Exercice 3 : 2pts

0.5pt

1) Déterminer tous les diviseurs de 18.

1pt

2) Déduire tous les entiers naturels x et y tels que : $(x-4)(y+1) = 18$.

0.5pt

3) Déterminer tous les entiers naturels x et y tels que : $xy + x - 4y - 22 = 0$.

Exercice 4 : 1pt

Trouve le plus petit ensemble qui contient les nombres suivants :

$$\frac{17}{5} + \frac{13}{4} ; \frac{550}{5\sqrt{121}} ; -\frac{3,2}{4,5} ; -10^{-5}$$

Exercice 5 : 2pts

1pt

1) Ecrire sous forme d'intervalles ou de réunion d'intervalles ($x \in \dots$).

① $x < -3$; ② $5 \leq x < 7$ ou $x \geq 13$

1pt

2) Ecrire plus simplement :

① $] -7; 3[\cap] -2; 9[$; ② $[-1; +\infty[\cap] 3; +\infty[$

Exercice 6 : 2pts

Factoriser les expressions suivantes :

$$a = 64x^3 + 1 \quad ; \quad b = (x-3)^2 - (4-x)(3-x) + 2x^2 - 18$$

Exercice 7 : 2pts

Résoudre dans \mathbb{R} :

$$\textcircled{1} \quad |4x-3| = |2x+1| \quad ; \quad \textcircled{2} \quad \left| x - \frac{1}{2} \right| \leq \frac{3}{2} \quad ; \quad \textcircled{3} \quad |x-4| > 5$$

Exercice 8 : 1pts

La valeur approchée de x à 10^{-3} près est 2,35 .

Déterminer à quel intervalle appartient x .

Exercice 9 : 3pts

Soit x un nombre réel tel que : $x \geq 3$; on pose $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$.

1pt 1) Montrer que : $A - 1 = \frac{1}{\sqrt{x-1}(\sqrt{x} + \sqrt{x-1})}$

1pt 2) vérifiez que : $2\sqrt{x-1} \leq \sqrt{x} + \sqrt{x-1} \leq 2\sqrt{x}$

1pt 3) Dédurre que : $\frac{1}{2\sqrt{x}\sqrt{x-1}} \leq A - 1 \leq \frac{1}{2(x-1)}$

Lycée Med Ben Hassan El Wazzani Khemisset	Année scolaire 2017/2018	
	Date : 9/11/2017	
Niveau : Tronc commun scientifique international ②	Matière : Mathématiques	Durée : 2 heures
	Contrôle N° 1 du 1 ^{er} semestre	Groupe B

Exercice 1 : 5pts

Répondre par vrai ou faux sans justification :

N° :	Proposition	vrai	faux
1	Le nombre $435^{587} + 319^{216}$ est pair		
2	Le nombre $(n+4)(n+5)$ est pair, où $n \in \mathbb{N}$		
3	L'entier naturel 17×13 est un nombre premier		
4	Le produit de deux entiers naturels impairs est un nombre impair		
5	$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{ID} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{Q}$		
6	Si $2 \leq x \leq 3$ alors $-9 \leq -x^2 \leq -4$		
7	$\frac{2 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{2}} \leq \frac{2 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{2}}$		
8	$\sqrt{3} + 2 \in]3; 5[$		
9	$\sqrt{(3\sqrt{14} + 2\sqrt{5})^2} = -3\sqrt{14} + 2\sqrt{5}$		
10	$ 5\sqrt{2} + 3 = -3 - 5\sqrt{2}$		

Exercice 2 : 2pts

On pose $a = 2^7 \times 3^5 \times 5^6 \times 11^4$ et $b = 2^6 \times 3^4 \times 5^2 \times 11$.

- 0.5pt 1) Déterminer $a \wedge b$ et $a \vee b$.
- 0.5pt 2) Déterminer le plus petit entier naturel non nul nb tel que soit un carré parfait.
- 1pt 3) simplifiez l'expression suivante $\frac{27a}{125b}$.

Exercice 3 : 2pts

- 0.5pt 1) Déterminer tous les diviseurs de 24.
- 1pt 2) Déduire tous les entiers naturels x et y tels que : $(x+2)(2y+5) = 24$
- 0.5pt 3) Déterminer tous les entiers naturels x et y tels que : $2xy + 5x + 4y - 14 = 0$

Exercice 4 : 1pt

Trouve le plus petit ensemble qui contient les nombres suivants :

$$-2,83 ; -89 ; \frac{\pi}{314} ; \frac{(\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-3)}{400}$$

Exercice 5 : 2pts

- 1pt 1) Ecrire sous forme d'intervalles ou de réunion d'intervalles ($x \in \dots$).

① $x \geq 10^{10}$; ② $-10 \leq x < 2$ ou $x \geq 7$

- 2) Ecrire plus simplement :

1pt ① $\left] -\infty; \frac{3}{2} \right] \cap \left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2} \right[$; ② $\left[-1 + \sqrt{2}; 2 + \sqrt{3} \right] \cap] -2 + \sqrt{2}; 4 + \sqrt{3} [$

Exercice 6 : 2pts

Factoriser les expressions suivantes :

$$a = 125x^3 + 27 \quad ; \quad b = 2(x^3 + 8) - 3(x^2 - 4) - 2(x + 2)$$

Exercice 7 : 2pts

Résoudre dans \mathbb{R} :

$$\textcircled{1} \quad |8x - 3| = 1 \quad ; \quad \textcircled{2} \quad \left| x - \frac{3}{4} \right| \leq \frac{7}{4} \quad ; \quad \textcircled{3} \quad |2x - 3| \geq 2$$

Exercice 8 : 1pts

La valeur approchée de x à 10^{-5} près est 3,65 .

Déterminer à quel intervalle appartient x .

Exercice 9 : 3pts

Soit x un nombre réel tel que : $x \in \left] 0; \frac{1}{4} \right[$

- 1pt 1) Montrer que : $0 < \frac{x\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} < \frac{1}{4}$
- 1pt 2) vérifiez que : $\frac{1+x\sqrt{x}}{1-x} - x = \frac{x\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} + 1$
- 1pt 3) En déduire que : $1+x < \frac{1+x\sqrt{x}}{1-x} < \frac{5}{4} + x$.