

DEVOIR DR MATHS

Niveau 4AS

Durée : 2h

proposé le 11 février 2018 de 8h à 10h

Exercice 1 :

5 pts

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples constitué de 5 questions : chacune comporte trois réponses, une et une seule étant exacte. Précisez la bonne réponse, en justifiant ton choix.

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	ABCD est un rectangle de centre O, alors $\vec{OA} + \vec{OB} =$	$\vec{AB}$	$\vec{BC}$	$\vec{DA}$
2	Le nombre $\frac{12^6 \times 10^5}{3^6 \times 4^8 \times 5^4}$ est égal à	6	10	15
3	Le nombre $2 + \frac{2 + \frac{2}{3}}{2}$ est égal à	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$
4	Si $\frac{ac^2}{bx} = \frac{c}{ab^2}$ , alors $x =$	$a^2bc$	$ab^2c$	$abc^2$
5	Si : $-10 \leq 2 - 4x \leq 22$ alors : $x \in$	$[-2; 6]$	$[-3; 5]$	$[-5; 3]$

Exercice 2 :

4 pts

On considère l'expression :  $A = (4x - 1)^2 - 9x^2$

- Développer, réduire et ordonner l'expression A.
- Calculer et simplifier la valeur numérique de A lorsque  $x = 2\sqrt{5}$  et lorsque  $x = -1$ .
- Factoriser l'expression A puis résoudre l'équation  $A = 0$ .

Exercice 3 :

3 pts

Soit  $a = 3\sqrt{27} - 2\sqrt{48} + \sqrt{32} - 5\sqrt{2}$  et  $b = \sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{18} - \sqrt{8}$

- a) Montrer que  $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$  et  $b = \sqrt{3} + \sqrt{2}$   
b) Montrer que a et b sont inverses.

2) Calculer  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  et  $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$ .

Exercice 4 :

7 pts

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on considère les points

$A(-1 ; -2)$ ,  $B(3 ; 0)$ ,  $C(5 ; 4)$  et  $P(5 ; 1)$ .

- Placer les points A, B, C et P.
- Calculer les valeurs exactes des longueurs AB, AC et BC. et en déduire la nature du triangle ABC.
- a) Construire le point D, image du point C par la translation de vecteur  $\vec{BA}$   
b) Quelle est la particularité du quadrilatère ABCD ? Justifier.  
c) Calculer les coordonnées du point D.
- a) Donner une équation de (AB).  
b) vérifier que  $P \in (AB)$ .

Fin.

Présentation et rédaction : 1 point