

Lycée secondaire  
sbeitla  
décembre 2016  
durée 1h 30mn

# Devoir de synthèse N1

Niveau : 1ANNEE  
Prof : Missaoui  
Lazhar

## EXERCICE N 1 (5.5POINTS)

- I. a et b sont deux réels non nuls soit  $E = \frac{(a^{-1} b^2)^3 a^4}{(ab^{-4})^{-2}}$
- 1) Montrer que  $E = a^3 b^{-2}$
  - 2) Calculer E pour  $a = -1$  et  $b = \sqrt{7}$
- II. On considère l'ensemble suivant  
 $A = \{x \in \mathbb{R} ; -5 \leq 3x + 1 \leq 4\}$
- 1) Montrer que  $A = [-2; 1]$
  - 2) Représenter A sur une droite graduée
  - 3) Soit  $x \in A$ 
    - a) Donner un encadrement de  $2x - 3$  et  $5 - 2x$
    - b) Démontrer que  $|2x - 3| - |5 - 2x| + 2 = 0$

## EXERCICE N2(6.5POINTS)

On considère les nombres

$$X = \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}} + \sqrt{98} - \sqrt{50}$$

$$Y = |-\pi - 2| - |\sqrt{2} - 1| - |\pi + \sqrt{2}|$$

- 1) Montrer que  $x = 3 + 2\sqrt{2}$  et  $y = 3 - 2\sqrt{2}$
- 2) a) Montrer que x est l'inverse de y  
b) Calculer alors  $x^{2016} y^{2017}$  puis  $\frac{2}{x} - \frac{1}{y}$
- 3) a) Montrer que  $y^2 = 17 - 12\sqrt{2}$   
b) Comparer 3 et  $2\sqrt{2}$   
c) Démontrer que  $\frac{6 - 4\sqrt{2}}{\sqrt{17 - 12\sqrt{2}}}$  est un entier naturel

## EXERCICE N 3 (8POINT)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que  $AB = 4\text{cm}$  et  $AC = 2\text{cm}$

- 1) a) Montrer que  $BC = 2\sqrt{5}\text{ cm}$   
b) Calculer  $\cos(\widehat{ABC})$ ,  $\sin(\widehat{ABC})$  et  $\tan(\widehat{ABC})$
- 2) Soit D un point de [AB] tel que  $AD = 3\text{cm}$  et E un point de [AC] tel que  $AE = 1,5\text{cm}$ 
  - a) Montrer que  $(DE) \parallel (BC)$
  - b) Calculer alors DE
- 3) Placer le point F tel que A est le milieu de [BF]. La parallèle à (BC) passant par A coupe [CF] en I
  - a) Montrer I est le milieu de [CF]
  - b) Démontrer AI