

Lycée : Echebbi Tadhman	Devoir de contrôle N°2	Prof : OUERGHY CHOKRI
Année scolaire : 2015/2016		Epreuve : MATHÉMATIQUES
Classes: 1 <sup>er</sup> S <sub>7</sub>		Durée : 45mn

### Exercice 1 ( 6 pts )

1°) Ecrire sous forme d'intervalle ou réunion d'intervalles les ensembles suivants :

$$A = \{ x ; x \in \mathbb{R} ; -1 < x \leq 7 \} \quad * \quad B = \{ x ; x \in \mathbb{R} ; 1 < |x| \}$$

2°) Ecrire sous forme de puissance :  $h = \sqrt{2}^{-5} \times 2^5$

3°) Calculer  $e = \frac{2^{11} - 2^9}{4^6 - 4^5}$        $f = \frac{-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-1}$

### Exercice 2 ( 6 pts )

Soient  $a = |\sqrt{5} - 3| + |1 - 2\sqrt{5}|$  et  $b = (1 + \sqrt{5})^2 - (8 + \sqrt{5})$

1°) Montrer que  $a = 2 + \sqrt{5}$  et  $b = \sqrt{5} - 2$

2°) a) Montrer que  $a$  est l'inverse de  $b$

b) Calculer alors  $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$  puis  $\frac{(a^2b)^2b^4}{a^{-3}b^{-1}}$

### Exercice 3 ( 8 pts )

Dans la figure ci-contre , on donne :

AH=2 , CH=6 , (EH) // (BC) et (HF) // (CD)

1°) Calculer  $\frac{AH}{AC}$

2°) a) Comparer  $\frac{AE}{AB}$  et  $\frac{AF}{AD}$

b) Déduire que ( EF ) // ( BD )

c) Calculer  $\frac{EF}{BD}$

3°) On désigne par  $S$  l'aire du triangle ABD et  $S'$  celle du triangle AEF

Montrer que  $S' = \frac{1}{16} S$

Lycée : Echebbi Tadhman	Devoir de contrôle N°2	Prof : OUERGHY CHOKRI
Année scolaire : 2015/2016		Epreuve : MATHÉMATIQUES
Classes: 1 <sup>er</sup> S <sub>5</sub>		Durée :45mn

**Exercice 1 ( 6 pts )**

1°) a) Ecrire sous forme d'intervalle ou réunion d'intervalles les ensembles suivants :

$$A = \{ x ; x \in \mathbb{R} ; -3 \leq x < 0 \} \quad * \quad B = \{ x ; x \in \mathbb{R} ; |x| \leq 1 \}$$

b) Déterminer :  $A \cap B$  et  $A \cap \mathbb{N}$

2°) Calculer  $e = \frac{3^7 - 3^9}{9^4 - 9^3}$  ;  $f = (\sqrt{5}^{-5})^3 \times 25^4$

**Exercice 2 ( 7pts )**

On considère les réels :  $x = \frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$  ;  $y = -3 - 2\sqrt{2}$  ;  $v = \sqrt{98} - \sqrt{50} + \sqrt{9}$

1°) a) Montrer que  $x = 2\sqrt{2} - 3$

b) Montrer que  $x$  est l'inverse de  $y$

2°) a) Simplifier  $v$

b) Montrer que  $v$  est l'opposé de  $y$ .

3°) Calculer chacun des réels suivants

$$i = \frac{x^3 y^{-1}}{x^{-2} y^{-6}} \quad ; \quad j = \sqrt{5} y + \sqrt{5} v \quad ; \quad k = (x + 1)(y - 1)$$

**Exercice 3 ( 7pts )**

Soit ABC un triangle tels que : AB=9 , AC=7 , BC= 4 , le point I est le milieu de [ AB ] et E le symétrique de B par rapport à C

1°) Faire une figure

2°) a) La parallèle à la droite (BE) passant par I coupe (AE) en T et (AC) en G

Calculer IT et IG

b) En déduire que G est le milieu de [ IT ]

3°) Les droites (BG) et (CT) se coupent en R

On désigne par S l'aire du triangle RBC et S' celle du triangle RGT

Montrer que  $S' = \frac{1}{4} S$

Lycée : Echebbi Tadhman	Devoir de contrôle N°2	Prof : OUERGHY CHOKRI
Année scolaire : 2015/2016		Epreuve : MATHÉMATIQUES
Classes: 1 <sup>er</sup> S <sub>6</sub>		Durée :45mn

**Exercice 1 ( 6 pts )**

1°) a) Ecrire sous forme d'intervalle ou réunion d'intervalles les ensembles suivants :

$$A = \{ x ; x \in \mathbb{R} ; -4 < x < 2 \} \quad * \quad B = \{ x ; x \in \mathbb{R} ; 3 \geq |x| \}$$

b) Déterminer :  $A \cap B$  et  $B \cap \mathbb{Z}_-$

2°) Calculer  $e = \frac{25^{11} - 25^{10}}{6 \times 5^{20}}$        $f = \frac{2}{\sqrt{2}+1} + \frac{2}{\sqrt{2}-1}$

**Exercice 2 ( 6 pts )**

Soient  $x = \sqrt{75} - \sqrt{48} + 2$  et  $y = |1 - 3\sqrt{3}| + \sqrt{3}(\sqrt{3} - 4)$

1°) Montrer que  $x = 2 + \sqrt{3}$  et  $y = 2 - \sqrt{3}$

2°) a) Montrer que  $x$  est l'inverse de  $y$

b) Calculer alors les réelles  $r$  ;  $s$  et  $t$  tel que :

$$r = \frac{x}{y} - \frac{y}{x} \quad ; \quad s = (x - 1)(y - 1) \quad \text{et} \quad t = \frac{(x^{-1}y)^2 \times x^3}{x^{-3}y^{-2}}$$

**Exercice 3 ( 8pts )**

Soit ABC un triangle tels que : AB=BC=8 cm , AC=4 cm et le point E milieu de [ BC ]

1°) a) Faire une figure

b) Construire les points I du segment [ AB ] et T du segment [ AC ] tels que :

$$AI = \frac{IB}{3} \quad \text{et} \quad AT = 1 \text{ cm}$$

2°) Montrer que les droites (IT) et (BC) sont parallèles

3°) La droite (AE) coupe la droite (IT) en F

a) Comparer  $\frac{IF}{BE}$  et  $\frac{TF}{EC}$

b) déduire que F est le milieu de [ IT ]

3°) Les droites (AB) et (ET) se coupent en R

On désigne par S l'aire du triangle RBE et S' celle du triangle RIT

Montrer que  $S' = \frac{1}{4} S$

