

LYCÉE SECONDAIRE OTHMAN CHATTI	DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1	ÉPREUVE : MATHÉMATIQUE
2011 / 2012	CLASSE : 1 ^{ère} année	DURÉE : 1 HEURE 30mn

EXERCICE N°1

Répond à chaque question par vraie ou non sans aucune justification

- 1) Soit l'ensemble $I = \{x \in \mathbb{R} \text{ tel que } |x| \leq 3\}$ alors $I = [0, 3]$
- 2) On donne $A = [1, +\infty[$ et $B = [0, 3]$ alors $A \cap B = [1, 3]$
- 3) Le réel $(2 + \sqrt{3})^2$ est égal à 7
- 4) Si $x \in \left[\frac{1}{2}, 4\right]$ alors $\frac{1}{8} \leq \frac{1}{x} \leq 2$

EXERCICE N°2

- 1) Soient $a = |\sqrt{2} - 2| + |3 - \sqrt{2}| - 2$ et $b = (1 + \sqrt{2})^2$
 - a- Montrer que : $a = 3 - 2\sqrt{2}$ et $b = 3 + 2\sqrt{2}$
 - b- Vérifier que : $a \cdot b = 1$
 - c- Montrer alors que $\frac{(a^{-2}b)^2 a^4}{a^{-3} b^{-1}} = 1$
- 2) Soit $A = 4 + \sqrt{5}$ et $B = 2 - \sqrt{5}$
 - a- Calculer A^2 puis B^2
 - b- En déduire une écriture plus simple de réel $\sqrt{21 + 8\sqrt{5}} - \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$

EXERCICE N°3

- 1) On donne
 - a- $a = 2x - 3$ et $b = -\frac{5}{2}x - 1$
 - a- Montrer que pour tout réel $x > 2$ on a : $\frac{9}{2}x - 2 > 7$
 - b- Comparer alors a et b
- 2) Soit x un réel de $[2, 3]$
 - a- Vérifier que $\frac{3x-2}{x-1} = 3 + \frac{1}{x-1}$
 - b- En déduire un encadrement de $\frac{3x-2}{x-1}$

EXERCICE N°4

Dans la figure ci contre ABCD est un quadrilatère et O le point d'intersection de ses diagonales. La parallèle à (BC) passant par A coupe [OD] en E et la parallèle à (AD) passant par B coupe [OC] en F

- 1) a- Montrer que $\frac{OE}{OB} = \frac{OA}{OC}$ et $\frac{OF}{OA} = \frac{OB}{OD}$
 - b- En déduire que $OA \cdot OB = OE \cdot OC = OF \cdot OD$
 - c- Montrer alors que les droites (EF) et (CD) sont parallèles
- 2) On suppose que $OE = 2$; $DE = 4$ et $DC = 5$ calculer EF