

Lycée El-Golaa	<u>Devoir de synthèse n°1</u> <u>des Mathématiques</u>	1 ^{ère} année
A.S : 2023-2024	Durée : 90 mns	Mr.Benfradj Mr. Rabah

Exercice n°1 : (3pts) Choisir la réponse correcte

- 1) Si $x \in [-2,1]$ alors $\frac{4}{3+x} \in$
- a) $[-1,4]$ b) $[1,4]$ c) $[-1,3]$
- 2) Si $a = \sqrt{5} - 2$ alors
- b) $\sqrt{a} > a$ b) $\sqrt{a} < a$ c) $\sqrt{a} < a^2$
- 3) $\sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} + \sqrt{3} + 2 =$
- a) 4 b) 0 c) $2\sqrt{3}$

Exercice n°2 : (5 pts)

Soit les expressions suivantes $a = -\sqrt{18} + \sqrt{32} + \frac{\sqrt{24}}{2}$
 $b = (\sqrt{3} - 1)(3 + \sqrt{2}) - \sqrt{3}(-\sqrt{3} + 3)$

- 1) Montrer que $a = \sqrt{6} + \sqrt{2}$
- 2) a) Montrer que $b = \sqrt{6} - \sqrt{2}$
b) Montrer que a est l'inverse de $\frac{b}{4}$
- 3) En déduire la valeur de $2^{-4}a^2b^2$

Exercice n°3 : (6 pts)

Soit l'expression

$$A = (2x - 1)^2 - (x + 1)^2 + |x^2 + 2|.$$

- 1) a) Montrer que $A = 4x^2 - 6x + 2$.
b) Calculer A pour $x = \sqrt{3}$.
- 2) Soit l'expression $B = 2x - 1$.
a) Montrer que $A + B = (2x - 1)^2$.

- b) Trouver alors le réel x pour que A et B soient opposées.
- 3) Soit l'expression $C = 8x^3 - 1$.

- a) Factoriser C
- b) Montrer que $C + A + B = 4x(2x - 1)(x + 1)$
- c) Trouver alors les valeurs de x pour que $C + A + B = 0$

Exercice n°3 :(6pts)

Dans la figure suivante ; on donne BED un triangle rectangle en D, tel que $BD = 9\text{cm}$,

$C \in (BE)$; $A \in (BD)$ tel que $(AC) \parallel (ED)$ et $AC = AD = 3\text{cm}$

- 1) Calculer ED
- 2) La parallèle à la droite (CD) passant par A , coupe la droite (BE) en F .

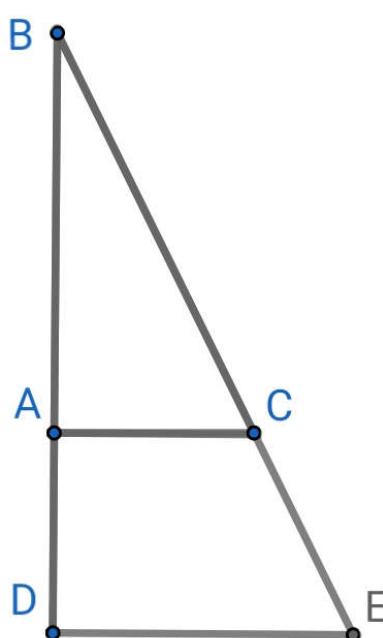
a) Montrer que $\frac{BA}{BD} = \frac{BF}{BC}$ et $\frac{BC}{BE} = \frac{BA}{BD}$.

b) Déduire que : $BC^2 = BF \times BE$.

- 3) Soit H le projeté orthogonal de F sur la droite (AB) .

Montrer que $\frac{BH}{BA} = \frac{BF}{BC}$

- 4) Déduire que les droites (HC) et (AE) sont parallèles.



Bon travail