

Lycée secondaire Ibn Sina
Grombalia

Devoir de Contrôle n°2

Epreuve : Mathématique

Niveau : 1S7

Prof: Ben Chaabene Ezzeddine

Durée :45min

Date : 19/11/2024

Nom : Prénom :

Exercice N°1 : (04 pts)

Cocher la réponse exacte :

1) Le réel $|- \sqrt{3} + 2|$ est égale à :

a) $2 - \sqrt{3}$ ☐

b) $\sqrt{3}+2$ ☐

c) $\sqrt{3} - 2$ ☐

2) Si $a \in \mathbb{R}_+$ alors le réel $\sqrt{a^2}$ est égale à :

b) a ☐

b) $-a$ ☐

c) $(\sqrt{a})^2$ ☐

3) réel $\frac{\sqrt{75}}{5}$ est égale à :

a) $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ ☐

b) $2\sqrt{3}$ ☐

c) $\sqrt{3}$ ☐

4) Le réel $\sqrt{4} + \sqrt{9}$ est égale à :

a) $\sqrt{25}$ ☐

b) $\sqrt{13}$ ☐

c) $\sqrt{6}$ ☐

Exercice N°2 : (08 pts)

On donne les réels $A = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{12} - \sqrt{3}$, $B = \frac{\sqrt{35} \times \sqrt{24}}{\sqrt{21} \times \sqrt{10}}$, $C = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$, $D = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$

et $E = \sqrt{3} + 1$

1) Vérifier que $A = \sqrt{3}$ et $B = 2$

2) Calculer $(A + B)(A - B)$

3) Montrer que $C+D$ est un entier naturel.

4) a) Calculer $C \times D$ et E^2

b) Simplifier alors $F = \frac{\sqrt{4+2\sqrt{3}}}{2-\sqrt{3}}$

Exercice N°3 : (08 pts)

On considère un triangle ABC tel que $AB=4\text{cm}$; $AC=8\text{cm}$ et $BC=6\text{cm}$.

Soit E un point de $[AB]$ tel que $AE=6\text{cm}$

La droite parallèle à (BC) passant par E coupe (AC) en F

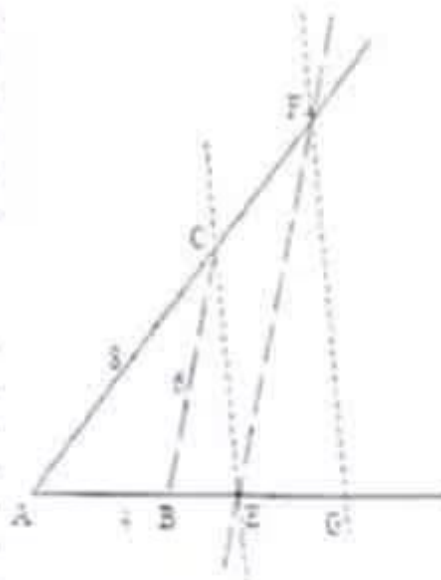
1) Calculer AF et EF

.....
.....
.....
.....
.....

2) Soit G un point de $[AB]$ tel que $AG=9\text{cm}$

a) Montrer que $(FG) \parallel (CE)$

.....
.....
.....
.....
.....



b) En déduire que $AE^2 = AB \times AG$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

$$2/a) \text{ on a } \frac{AE}{AG} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{AC}{AF} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Dans le triangle AEC on a $G \in (AE)$ et $F \in (AC)$
 tel que $\frac{AE}{AG} = \frac{AC}{AF}$

D'après la réciproque de Thalès; $(FG) \parallel (CE)$ (03)

b/ Dans le triangle AEC on a $G \in (AE)$
 $F \in (AC)$ tel que $(FG) \parallel (CE)$

D'après le théorème de Thalès

$$\frac{AE}{AG} = \frac{AC}{AF} \quad (1)$$

$$\text{D'après 1) on a } \frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AF} \quad (2) \quad (02)$$

$$\text{D'après (1) et (2) on a } \frac{AE}{AG} = \frac{AB}{AE}$$

$$\text{Donc } AE \times AE = AG \times AB$$

$$\text{Donc } AE^2 = AG \times AB$$

$$4) a) C \times D = \frac{1}{2+\sqrt{3}} \times \frac{1}{2-\sqrt{3}} = \frac{1}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}$$

$$= \frac{1}{2^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{1}{4-3} \quad (01)$$

$$C \times D = 1$$

$$- E^2 = (\sqrt{3}+1)^2 = (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times 1 + 1^2 = 3 + 2\sqrt{3} + 1$$

$$E^2 = 4 + 2\sqrt{3}$$

(01)

$$b) F = \frac{\sqrt{4+2\sqrt{3}}}{2-\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{E^2}}{2-\sqrt{3}} = \frac{|E| \times (2+\sqrt{3})}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}$$

$$= \frac{(\sqrt{3}+1)(2+\sqrt{3})}{2^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{2\sqrt{3} + 3 + 2 + \sqrt{3}}{4-3} = \frac{3\sqrt{3} + 5}{1}$$

$$F = 3\sqrt{3} + 5 \quad (01)$$

Exercice n°3

1) on a ABC triangle telque AB=4cm; AC=8cm
BC=6cm et E ∈ [AB] tq AE=6cm

Dans le triangle ABC on a E ∈ (AB); F ∈ (AC)
telque (EF) // (BC)

D'après le théorème de Thalès on a

(03)

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$

signifie $\frac{6}{4} = \frac{AF}{8} = \frac{EF}{6}$

$$\text{d'où } AF = \frac{8 \times 6}{4} = 12 \text{ cm}$$

$$\text{et } EF = \frac{6 \times 6}{4} = 9 \text{ cm}$$

(1)

1^{re} année

Correction de devoir
de contrôle n°2

Exercice n°1

- 1) $|- \sqrt{3} + 2| = 2 - \sqrt{3}$ (a) (01)
2) si $a \in \mathbb{R}_-$ alors $\sqrt{a^2} = |a| = -a$ (b) (01)
3) $\frac{\sqrt{75}}{5} = \frac{5\sqrt{3}}{5} = \sqrt{3}$ (c) (01)
4) $\sqrt{4} + \sqrt{9} = 2 + 3 = 5 = \sqrt{25}$ (a) (01)

Exercice n°2

1) $A = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{12} - \sqrt{3}$
 $= 2 \times 3\sqrt{3} - 2 \times 2\sqrt{3} - \sqrt{3} = 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - \sqrt{3}$

$A = \sqrt{3}$

$B = \frac{\sqrt{35} \times \sqrt{24}}{\sqrt{21} \times \sqrt{10}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{7} \times 2\sqrt{6}}{\sqrt{7} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = 2$

$B = 2$

2) $(A+B)(A-B) = (\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)$
 $= (\sqrt{3})^2 - 2^2 = 3 - 4 = -1$

d'où $(A+B)(A-B) = -1$ (01)

3) $C+D = \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}} = \frac{2-\sqrt{3} + 2+\sqrt{3}}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}$
 $= \frac{4}{2^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{4}{4-3} = \frac{4}{1} = 4$

d'où $C+D$ est un entier naturel