

Matière : Mathématiques

Nom :

Evaluation n° 2

1^{er} semestre

Année scolaire : 2021/2022

Niveau : 3ACPI

Exercice n°1 : (3 pts)

Calculer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = \left[\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \right]^{-2} ; B = \frac{1}{3 - \sqrt{6}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

Exercice n°2 : (8 pts)

① Comparer : $4\sqrt{5}$ et $6\sqrt{2}$ puis en déduire une comparaison de : $7 - 4\sqrt{5}$ et $7 - 6\sqrt{2}$

② x et y sont deux nombres réels tels que :

$$2 \leq \sqrt{3x+1} \leq \sqrt{10} ; -2 \leq y \leq -1$$

1- Montrer que : $1 \leq x \leq 3$

2- Encadrer :

$$x + y ; 3x - y ; \frac{y^2 + 5}{y}$$

③ a et b sont deux nombres réels positifs tels que :

$$2 \leq \sqrt{b+1} \leq 3 \text{ et } 0 \leq \frac{a^2 - 1}{3} \leq 1$$

Montrer que : $3 \leq ab \leq 16$

④ x, y et z sont des nombres réels strictement positifs

1- Développer : $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2$

2- En déduire que : $x + y + z + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \geq 6$

Exercice n°3 : (3 pts)

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

$$AB = 2\sqrt{5} \text{ et } AC = 4$$

1-Calculer la longueur BC

2-Calculer l'aire du triangle ABC

3-Soit H le projeté orthogonal du point A sur la droite (BC)

$$\text{Montrer que : } AH = \frac{4\sqrt{5}}{3}$$

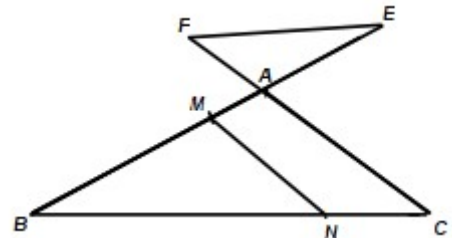
Exercice n°4 : (5 pts)

ABC est un triangle tel que :

$$BC = 6\text{cm} ; AC = 3\text{cm} ; AB = 4\text{cm}$$

Soit M un point du côté [AB] tel que : $BM = 3\text{cm}$

La droite parallèle à la droite (AC) passant par le point M coupe le côté [BC] au point N (voir la figure)



1-Calculer les longueurs MN et BN

2-Soit E le point de la demi-droite [BA] tel que : $BE = 6\text{cm}$

Soit F le point de la demi-droite [CA] tel que :

$$CF = 4,5\text{cm}$$

a-Montrer que : $(EF) // (BC)$

b-Sans calculer la distance EF, montrer que :

$$EF = \frac{2}{3}BN$$

Exercice n°5 : (1point)

On considère l'expression suivante :

$$B = \frac{2(\sqrt{2} + \sqrt{6})}{3\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

Montrer que : $B = \frac{4}{3}$