PROPPOSITION DE CORRECTION ET BAREME BEPC BLANC EPREUVE DE MATHEMATIQUES

EXERCICE 1: 2 points

$1 - F$ $\quad 2 - V$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$ $\quad 3 - V$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$ $\quad 4 - V$ $(\mathbf{1}\ \boldsymbol{pts})$

EXERCICE 2: 2 points

$1 - A$ $\quad 2 - A$ $(\mathbf{1}\ \boldsymbol{pts})$ $\quad 3 - B$ $(\mathbf{0,5})\boldsymbol{pts})$ $\quad 4 - C$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

EXERCICE 3 : 3 points

1- Justifions que : $M = (x-1)(3x-4)$

$M = (x-1)^2 - (3-2x)(x-1)$

$= (x-1)\big(x-1-(3-2x)\big)(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

$= (x-1)(x-1-3+2x)$

$M = (x-1)(3x-4)(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

2- Déterminons la condition d'existence de la variable x pour lesquelles Q existe.

Q existe si et seulement si $(3x-4)(x-2) \neq 0$ $(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$

$$(3x-4)(x-2) \neq 0 \textit{équivaut à } 3x-4 \neq 0 \ et\ x-2 \neq 0$$

$$3x \neq 4 \quad et \quad x \neq 2$$

$$x \neq \frac{4}{3} \quad et\ x \neq 2 \ (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

Q existe pour $x \neq \frac{4}{3}\ et\ x \neq 2$ $(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$

3- a) Lorsque Q existe, justifions que $Q = \frac{x-1}{x-2}$

On a $Q = \frac{(x-1)(3x-4)}{(3x-4)(x-2)} = \frac{x-1}{x-2}$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

b) Calculons la valeur numérique de Q pour $x = \frac{1}{4}$

$$Q = \frac{\frac{1}{4}-1}{\frac{1}{4}-2} = \frac{\frac{-3}{4}}{\frac{-7}{4}} = -\frac{3}{4} \times \left(-\frac{4}{7}\right) \text{ donc } Q = \frac{3}{7} (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

EXERCICE 4 : 4 points

On donne $A = \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ et $B = -2\sqrt{3} + 3$

1- Ecrivons A sans radical au dénominateur.

$$A = \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}(2-\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})} = \frac{2\sqrt{3}-3}{2^2-(\sqrt{3})^2} = \frac{2\sqrt{3}-3}{4-3} = 2\sqrt{3}-3 \quad (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

$(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

2- a) Justifions que A et B sont opposés

A et B sont opposés si $A + B = 0$ $(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$.

$A + B = 2\sqrt{3} - 3 - 2\sqrt{3} + 3$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

$A + B = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 3 + 3$

donc $A + B = 0$ par conséquent A et B sont opposés.

b) sachant que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$, encadrons B par deux décimaux consécutifs d'ordre 2

On sait que $B = -2\sqrt{3} + 3$ et que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$

$$-2 \times 1{,}733 < -2\sqrt{3} < -2 \times 1{,}732 \ (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

$$-3{,}466 < -2\sqrt{3} < -3{,}464$$

$$-3{,}466 + 3 < -2\sqrt{3} + 3 < -3{,}464 + 3 \ (\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$$

$$-0{,}466 < B < -0{,}464$$

$$-0{,}47 < B < -0{,}46 \ (\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$$

3- Déduisons l'encadrement de A

$$A + B = 0 \text{ équivaut } A = -B \ (\mathbf{0,25\ pts}) \text{ or } -0{,}47 < B < -0{,}46$$

$$\text{donc } 0{,}46 < -B < 0{,}47 \ (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

$$\text{donc } 0{,}46 < A < 0{,}47 \ (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

EXERCICE 5 : 5 points

1- Calculons AG

$(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

EGA est un triangle. $D \in (AG), C \in (EA)$ tel que (EG) // (CD). D'après la propriété de Thales on a : $\frac{AG}{AD} = \frac{AE}{AC}$ équivaut à $AG \times AC = AD \times AE$ $(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$

$AG = \frac{AD \times AE}{AC}$

$AG = \frac{3 \times 10}{15} = 2\ cm$ $(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$

2- Justifions que (EF) // (BC)

$(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pt}$

AEF est un triangle, $B \in (AF)$, $C \in (AE)$ tel que la position de B par rapport à A et F est la même que celle de C par rapport à A et E, de plus $\frac{AF}{AB} = \frac{6}{9} = 0{,}66$ et $\frac{AE}{AC} = \frac{10}{15} = 0{,}66$ donc $\frac{AF}{AB} = \frac{AE}{AC}$

$(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$ $(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$

$(\mathbf{1}\ \boldsymbol{pts})$

D'après la réciproque de la propriété de Thales (EF) // (BC).

3- Calculons BC

$(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

AEF est un triangle. $B \in (AF), C \in (AE)$ tel que (EF) // (BC). D'après la conséquence de la propriété de Thales On a : $\frac{AF}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{EF}{BC}$ équivaut à $\frac{EF}{BC} = \frac{AF}{AB}$

$(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts}$

$$\text{équivaut à BC} \times \text{AF} = \text{EF} \times \text{AB}$$

$$\text{équivaut à BC} = \frac{EF \times AB}{AF}\ (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

$$\text{donc BC} = \frac{8 \times 9}{6}$$

$$BC = 12\ cm.\ (\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$$

EXERCICE 6: 4 points

1) Démontre que la hauteur ED du mur est 1,5 m. $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

ABC est un triangle rectangle en B. $E \in (AC)$, $D \in (AB)$ tel que (BC) // (DE). D'après la conséquence de la propriété de Thales on a : $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{ED}{BC}$ équivaut à $\frac{ED}{BC} = \frac{AD}{AB}$

$(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

$$\text{équivaut à ED} \times \text{AB} = \text{BC} \times \text{AD}\ (\mathbf{0,5\ pts})$$

$$\text{équivaut à ED} = \frac{BC \times AD}{AB}$$

$$\text{équivaut à ED} = \frac{2,5 \times 12}{20}\ (\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$$

$$ED = 1,5\ m$$

2) a- Justifie que $tan\widehat{CAB} = 0,125$

CAB est un triangle rectangle en B.

$$tan\widehat{CAB} = \frac{BC}{AB}\ (\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$$

$$\tan\widehat{CAB} = \frac{2,5}{20}$$

$$tan\widehat{CAB} = 0,125$$

b- Déterminons un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{CAB}$ par deux nombres entiers consécutifs.

On a : $0,123 < 0,125 < 0,141$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$

$tan7° < tan\widehat{CAB} < tan8°$ $(\mathbf{0,25}\ \boldsymbol{pts})$

$7° < mes\widehat{CAB} < 8°$ **(0,5 pts)**

3) Le professeur d'EPS a-t-il raison Justifions notre réponse.

Oui il a raison car $7° < mes\widehat{CAB} < 8°$ $(\mathbf{0,5}\ \boldsymbol{pts})$.