

BAREME DU DEVOIR N°1 (MATHS / 3°)

Exercice 1 02 pts

- 1 - Faux 0,5 pt
- 2 - Faux 0,5 pt
- 3 - Faux 0,5 pt
- 4 - Vrai 0,5 pt

Exercice 2 02 pts

- 1 - b 0,5 pt
- 2 - c 0,5 pt
- 3 - A 0,5 pt
- 4 - c 0,5 pt

Exercice 3 03 pts

on donne $A = 6 - 2\sqrt{5}$

1. a) Justifions que $6 > 2\sqrt{5}$.

Comparons 6 et $2\sqrt{5}$

on a : 6^2 et $(2\sqrt{5})^2$

$$36 > 20$$

Donc : $6 > 2\sqrt{5}$ 01 pt

- b) Déduisons le signe de A.

on sait que : $6 > 2\sqrt{5}$ alors $6 - 2\sqrt{5} > 0$ 0,5 pt

Conclusion : Le nombre réel A est positif.

2. Encadrement de A.

on a : $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$

$$2 \times 2,236 < 2\sqrt{5} < 2 \times 2,237$$

$$4,472 < 2\sqrt{5} < 4,474$$

$$-4,472 > -2\sqrt{5} > -4,474$$

$$6 - 4,472 > 6 - 2\sqrt{5} > 6 - 4,474$$

$$1,528 > 6 - 2\sqrt{5} > 1,526$$

$$1,53 > 6 - 2\sqrt{5} > 1,52$$

1,5 pt

Conclusion : $1,53 > A > 1,52$
 $1,52 < A < 1,53$

Exercice 4 04 pts

1) Justifions que le triangle MPQ est rectangle en M.
 ABC est un triangle.

on a : $PQ^2 = 400$
 $MP^2 = 144$
 $MQ^2 = 256$

$$\left. \begin{array}{l} PQ^2 = 400 \\ MP^2 = 144 \\ MQ^2 = 256 \end{array} \right\} \begin{array}{l} PQ^2 = MP^2 + MQ^2 \\ PQ^2 = 144 + 256 \\ PQ^2 = 400 \\ PQ = \sqrt{400} \Leftrightarrow PQ = 20 \text{ cm} \end{array}$$

02 pts

Alors d'après la réciproque de la propriété de Pythagore, le triangle MPQ est rectangle en M.

2) Calculons MH.

MPQ est un triangle rectangle en M et H est le pied de la hauteur issue du point M.

D'après la propriété métrique déduite de l'aire on a :

$$MP \times MQ = MH \times PQ$$

Alors : $MH = \frac{MP \times MQ}{PQ}$

$$MH = \frac{12 \times 16}{20}$$

02 pts

$$MH = 9,6 \text{ cm}$$

ou

$$MH = \frac{48}{5}$$

Exercice 5 05 pts

1) Factorisation de H

$$H = 4x^2 - 20x + 25$$

$$H = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 5 + 5^2$$

Alors : $H = (2x - 5)^2$

01 pt

2) M existe si : $(2x - 5)(x + 1) \neq 0$

$$2x - 5 \neq 0 \text{ et } x + 1 \neq 0$$

$$x \neq \frac{5}{2} \text{ et } x \neq -1$$

01 pt

Conclusion : M existe pour $x \neq \frac{5}{2}$ et $x \neq -1$

3) Simplification de M.

Pour $x \neq \frac{5}{2}$ et $x \neq -1$ on a : $M = \frac{(3x - 1)(2x - 5)}{(2x - 5)(x + 1)}$

0,5 pt

donc :

$$M = \frac{3x - 1}{x + 1}$$

4) Pour $x = 1$; $M = \frac{3(1) - 1}{1 + 1}$

$$M = \frac{3 - 1}{2}$$

$$M = \frac{2}{2}$$

1 pt

Conclusion : $M = 1$

5) pour $x = \sqrt{3}$ on a : $H = [2(\sqrt{3}) - 5]^2$

$$H = (2\sqrt{3} - 5)^2$$

$$H = (2\sqrt{3})^2 - 2 \times 2\sqrt{3} \times 5 + 5^2$$

$$H = 12 - 20\sqrt{3} + 25$$

1,5 pt

Conclusion :

$$H = 37 - 20\sqrt{3}$$

Exercice 6 04 pts

1. a) Justifions que $\sin \hat{F} = 0,75$
FOI est un triangle rectangle en O.

$$\text{on a: } \sin \hat{F} = \frac{OI}{FI} \Leftrightarrow \sin \hat{F} = \frac{7,5}{10}$$

$$\text{Alors } \boxed{\sin \hat{F} = 0,75}$$

01 pt

b) Deduisons la distance OF

on a: $\sin \hat{F} = \cos \hat{I} = 0,75$ car $\hat{F}$ et $\hat{I}$ sont complémentaires.
Ainsi $\text{mes } \hat{F} + \text{mes } \hat{I} = 90^\circ$.

$$\ast \sin \hat{F} = 0,75 \Leftrightarrow \text{mes } \hat{F} = \sin^{-1}(0,75)$$
$$\text{mes } \hat{F} = 49^\circ$$

$$\text{alors: } \text{mes } \hat{I} = 90^\circ - 49^\circ$$
$$\text{mes } \hat{I} = 41^\circ$$

$$\ast \sin 41^\circ = \frac{FO}{10} \Leftrightarrow OF = 10 \times \sin 41^\circ$$
$$\boxed{OF = 6,6 \text{ m}}$$

1 pt

2) Encadrement

on sait que $\text{mes } \hat{F} = 49^\circ$ Alors: $\boxed{48 < 49 < 50}$

1 pt

3) La poutre ne sera pas stable car elle fait un angle de 49° qui est inférieur à 50° .

1 pts