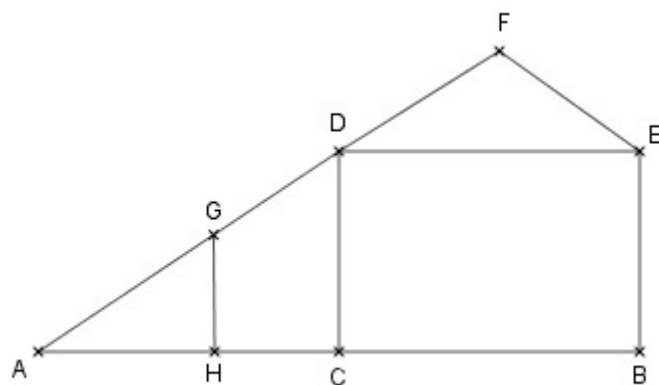


<b>IESG-BADOU/LYGBA</b>	<b>Devoir Surveillé du Premier Trimestre</b>	<b>Classe : 3<sup>ème</sup></b>
<b>AN/SC : 2022-2023</b>	<b>Épreuve de Mathématiques</b>	<b>Durée : 2h00</b>

### EXERCICE 1 (8pts)

Le toit de M. PARFAIT est défectueux. Pour cela, il fait appel à un menuisier qui place son échelle  $[AD]$  de  $5m$  de long à  $4m$  du pied du mur. Pour sécuriser l'échelle, il place un bâton  $[GH]$  qui soutient l'échelle en son milieu parallèlement au mur  $[CD]$  comme l'indique la figure ci-contre. Il se demande à quel distance  $AH$  va-t-il placer le bâton et quelle serait la longueur  $GH$  de ce bâton.

Aide le.



**On donne :**  $AD = 5m$ ;  $AC = 4m$   $CD = 3m$   $AG = \frac{AD}{2}$

<b>Critères</b>	CM 1	CM 2	CM 3	CP
<b>Barème</b>	2 pts	2 pts	2 pts	2 pts

### EXERCICE 2 (6pts)

A/

1. Complète (1,5pts)

(a)  $\sqrt{a^2} = \dots$

(b)  $\frac{4}{3} \times (5 + \frac{1}{4}) = \dots$

(c)  $\frac{6}{5} = \frac{12}{y}$  équivaut à  $y = \dots$

2. La propriété réciproque de THALES permet de démontrer que deux droites sont ..... (0,5pts)

B/ Réponds par **Vrai** ou **Faux** : (2pts)

(a)  $9 + x^4 - x^2$  est un polynôme de degré 4.

(b)  $\sqrt{3} < \sqrt{7}$  équivaut à  $\frac{1}{\sqrt{3}} < \frac{1}{\sqrt{7}}$ .

(c)  $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ .

(d) La propriété de THALES permet de déterminer une distance.

C/ Choisis la bonne réponse (2pts)

1.  $|7 - 2\sqrt{3}| = \dots$

(a)  $7 - 2\sqrt{3}$

(b)  $-7 + 2\sqrt{3}$

2. La fonction rationnelle  $\frac{x-7}{(1-3x)(1+3x)}$  existe pour

(a)  $x \neq \frac{1}{3}$  ou  $x \neq -\frac{1}{3}$

(b)  $x \neq \frac{1}{3}$  et  $x \neq -\frac{1}{3}$

3.  $x \in [-1; 5]$  équivaut à :

(a)  $-1 \leq x \leq 5$

(b)  $-1 < x < 5$

4.  $5\sqrt{28} - 3\sqrt{175} + \sqrt{252}$  est égale à :

(a)  $-\sqrt{7}$

(b)  $4\sqrt{7}$

(c)  $\sqrt{7}$

### EXERCICE 3 (6pts)

1. Écris plus simplement : (1,5pts)

$M = \sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 2\sqrt{125}$

$N = \sqrt{(7 - 2\sqrt{3})^2}$

2. On donne  $F = (2x - 5)^2 - 16$  et  $G = (x - 4)(x + 3) + (3x - 5)(x + 3)$

(a) Développe, réduis et ordonne  $G$ . (0,75pts)

(b) Factorise  $F$  et  $G$ . (1,5pts)

3. On considère la fraction rationnelle  $R = \frac{(x-3)(x-1)}{(x-1)(x+3)}$ .

(a) Détermine la condition d'existence d'une valeur numérique de  $R$ . (0,5pts)

(b) Simplifie  $R$ . (0,5pts)

(c) Calcule la valeur numérique de  $R$  pour  $x = \sqrt{2}$ . (0,75pts)

(d) Trouve un encadrement de  $R$  à  $10^{-2}$  près. Sachant que  $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ . (0,5pts)