



MATHÉMATIQUES

Coefficient : 3

Durée : 2h

SUJET 2

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

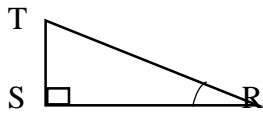
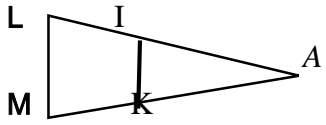
EXERCICE 1 (2 points)

Écris sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivies de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse. **Exemple 1. VRAI**

- 1) Le nombre $\sqrt{(-3)^2}$ est égal à 3.
- 2) $\frac{m}{2} = \frac{5}{3}$ équivaut à $2m=15$
- 3) L'amplitude de l'intervalle $[\sqrt{2}; 3\sqrt{2}]$ est égale à $\sqrt{2}$

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris sur ta copie, le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple 5-A**

N°	Affirmations	A	B	C
1	La réciproque de la propriété de Thalès sert à	Justifier que deux droites sont parallèles	Calculer une distance	Justifier que deux droites sont perpendiculaires
2	EFG est un triangle rectangle en E. D'après la propriété de Pythagore, on a :	$FG^2 = EF^2 + EG^2$	$EF^2 = EG^2 + FG^2$	$EG^2 = EF^2 + FG^2$
3	RST est un triangle rectangle en S. on a : 	$\cos \widehat{SRT} = \frac{RT}{RS}$	$\cos \widehat{SRT} = \frac{ST}{RT}$	$\cos \widehat{SRT} = \frac{RS}{RT}$
4	 (IK) // (LM). La propriété de Thalès permet d'écrire	$\frac{AI}{AL} = \frac{AM}{AK}$	$\frac{AI}{AL} = \frac{AK}{AM}$	$\frac{AI}{AM} = \frac{AL}{AK}$

EXERCICE 3 (4 points)

On donne : $A = [-4; 3[$ et $B = [0 ; 7]$

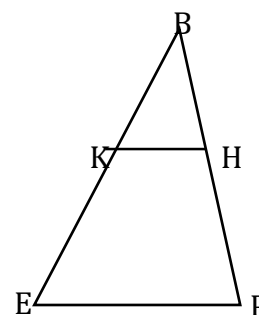
- 1) Représente les intervalles A et B sur une même droite graduée.
- 2) Écris plus simplement $A \cup B$ et $A \cap B$.

EXERCICE 4 (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

La figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.

On donne : $BE = 60$; $EP = 54$; $BK = 40$; $BH = 24$ et $HP = 12$.



- 1) Justifie que les droites (KH) et (ep) sont parallèles
- 2) Calcule KH.

EXERCICE 5 (4 points)

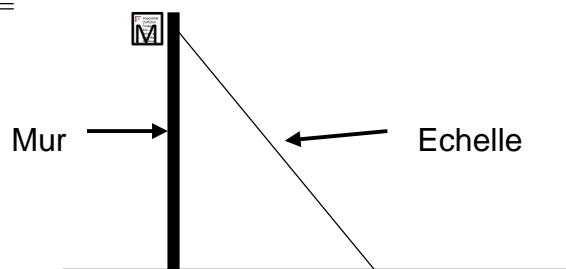
On donne les expressions F et G suivants : $F = (x - 3)^2 + (x - 3)(x + 4)$ et $G = \frac{14x+7}{(x-3)^2+(x-3)(x+4)}$

- 1) Justifie que : $F = (x - 3)(2x + 1)$
- 2-a) Déterminé les valeurs de x pour lesquelles G existe.
- b) Lorsque G existe, justifie que : $G = \frac{7}{x-3}$
- 3) Calcule la valeur numérique de G pour $x = \sqrt{2}$. (On écrira le résultat sans radical au dénominateur)

EXERCICE 6 (4 points)

Pour monter sur le toit de sa maison en vue d'une réparation, monsieur Bêma pose une échelle contre le mur comme l'indique le schéma ci-dessous. Pour que l'échelle ne glisse pas, il faut que la mesure de l'angle d'inclinaison de l'échelle par rapport à l'horizontale soit comprise entre 42° et 46° . Monsieur Bêma veut savoir si l'inclinaison de son échelle est bonne. On donne :

- la distance du pied de l'échelle au mur est $AB = 2,5$ mètres
- la longueur de l'échelle est $AM = 3,5$ mètres.



- 1) Justifie que $\cos \widehat{BAM} = \frac{5}{7}$.
- 2) On donne : $\frac{5}{7} = 0,7142$. En utilisant la table Trigonométrique ci-dessous, encadre la mesure de l'angle \widehat{BAM} par deux nombres entiers naturels consécutifs.
- 3) Dis en le justifiant, si l'inclinaison de l'échelle de Monsieur Bêma est bonne ou pas.

α°	41	42	43	44	45	46	47	48
$\cos \alpha^\circ$	0,755	0,743	0,731	0,719	0,707	0,695	0,682	0,669
$\sin \alpha^\circ$	0,656	0,669	0,682	0,695	0,707	0,719	0,731	0,743