

MATHÉMATIQUES

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

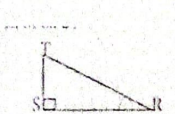
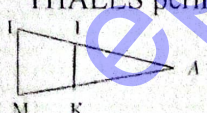
EXERCICE 1 (2 points)

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

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

EXERCICE 2 (3 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 : 1-A

N°	Affirmations	A	B	C
1	ABCD est un parallélogramme équivaut à	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$
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 : 	$\sin \widehat{SRT} = \frac{RT}{RS}$	$\sin \widehat{SRT} = \frac{ST}{RT}$	$\sin \widehat{SRT} = \frac{RS}{RT}$
4	$(IK) // (LM)$. La propriété de THALES permet d'écrire : 	$\frac{AI}{AL} = \frac{AM}{AK}$	$\frac{AI}{AL} = \frac{AK}{AM}$	$\frac{AI}{AM} = \frac{AL}{AK}$

EXERCICE 3 (3 points)

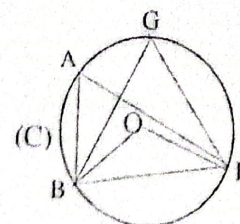
On donne le nombre réel A tel que $A = 4 - \sqrt{2}$

- Compare 4 et $\sqrt{2}$
- Déduis le signe de A
- Sachant que $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$, encadre A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 4 (3 points)

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelles :

- ABF et BGF sont des triangles inscrits dans le cercle (C) de centre O
 - $\text{mes } \widehat{BOF} = 126^\circ$
1. Justifie que $\text{mes } \widehat{BAF} = 63^\circ$
 2. Justifie que $\text{mes } \widehat{BGF} = \text{mes } \widehat{BAF}$
 3. En déduire $\text{mes } \widehat{BGF}$



EXERCICE 5 (4 points)

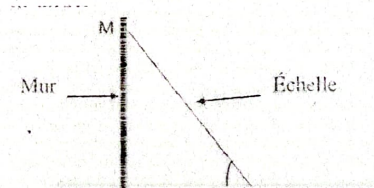
On donne la fraction rationnelle $Q = \frac{(x-3)(2x+1)}{(x-2)^2-1}$

1. Développe et réduis $(x-3)(2x+1)$
2. Justifie que $(x-2)^2-1 = (x-3)(x-1)$.
 - a. Détermine les valeurs de x pour lesquelles Q existe
 - b. Lorsque Q existe, justifie que $Q = \frac{2x+1}{x-1}$
4. Calcule la valeur numérique de Q pour $x = \sqrt{2}$ (on donnera le résultat sans radical au dénominateur)

EXERCICE 6 (4 points)

Pour monter sur le toit de sa maison en vue d'une réparation, monsieur KOFFI 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 KOFFI veut savoir si l'inclinaison de son échelle est bonne. On donne :

- La distance du pied de l'échelle au mur est $AB = 2,5 \text{ metres}$
- La longueur de l'échelle est $AM = 3,5 \text{ metres}$.



- 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 BAM par deux nombres entiers naturels consécutifs.
- 3) Dis en le justifiant, si l'inclinaison de l'échelle de monsieur KOFFI est bonne ou pas.

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