

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées page 1 et page 2

EXERCICE 1 (2 pts)

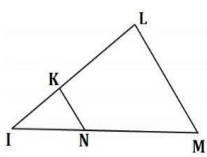
Pour chaque énoncé du tableau ci-dessous, les informations des colonnes A, B et C permettent d'obtenir trois affirmations dont une seule est vraie.

Ecris, sur ta feuille de copie, le numéro de chaque énoncé suivi de la lettre de la colonne qui donne l'affirmation vraie.

N°	Enoncés	A	B	C
1	L'amplitude de l'intervalle $]1; \sqrt{5}]$ est ...	$\sqrt{5} + 1.$	$1 - \sqrt{5}.$	$\sqrt{5} - 1.$
2	$\sqrt{121}$ est égal à...	9	11	13
3	L'expression développée et réduite de $(x - 1)^2$ est égale à...	$x^2 - 2x - 1$	$x^2 - 2x + 1.$	$x^2 - 1$
4	y étant un nombre réel, $-2 \leq y < 5$ équivaut à $y \in \dots$	$[-2; 5[.$	$[-2; 5].$	$] -2; 5].$

EXERCICE 2 (3 points)

Ecris, sur ta feuille de copie, le numéro de chacune des propositions ci-dessous suivi de **Vrai** si la proposition est vraie ou de **Faux** si proposition est fausse.

N°	Propositions
1	Les angles \hat{T} et \hat{R} sont complémentaires, on a : $\cos \hat{T} = \cos \hat{R}.$
2	Sur la figure ci-contre, ILM est un triangle, $K \in (IL)$, $N \in (IM)$ et $(KN) \parallel (LM).$ L'égalité qui traduit la propriété de Thalès dans le triangle ILM est : $\frac{IK}{IL} = \frac{IN}{IM}$ <div style="float: right; text-align: center;">  </div>
3	Dans le triangle ABC rectangle en A, on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2 .$
4	Pour tout angle aigu de mesure a° ; on a : $\tan a^\circ = \frac{\cos a^\circ}{\sin a^\circ} .$

EXERCICE 3 (3 points)

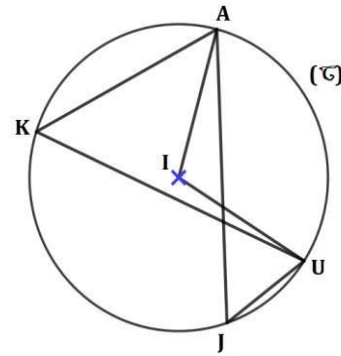
On donne l'expression littérale $A = (2x - 1)(8 - 5x) - 2(3 - x)(2x - 1)$ et la fraction rationnelle $F = \frac{A}{(2x-1)(x-1)} .$

- 1) Justifie que : $A = (2x - 1)(2 - 3x).$
- 2) a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe.
 b) Lorsque F existe, justifie que $F = \frac{2-3x}{x-1} .$

EXERCICE 4 (3 points)

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur,

- (C) est un cercle de centre I ;
 - A, K, J et U sont des points du cercle (C) ;
 - $mes\widehat{AKU} = 54^\circ$.
- 1) a) Justifie que: $mes\widehat{AKU} = mes\widehat{AJU}$.
b) Dédus-en la mesure de l'angle \widehat{AJU} .
 - 2) Calcule la mesure de l'angle \widehat{ATU} .



EXERCICE 5 (4 points)

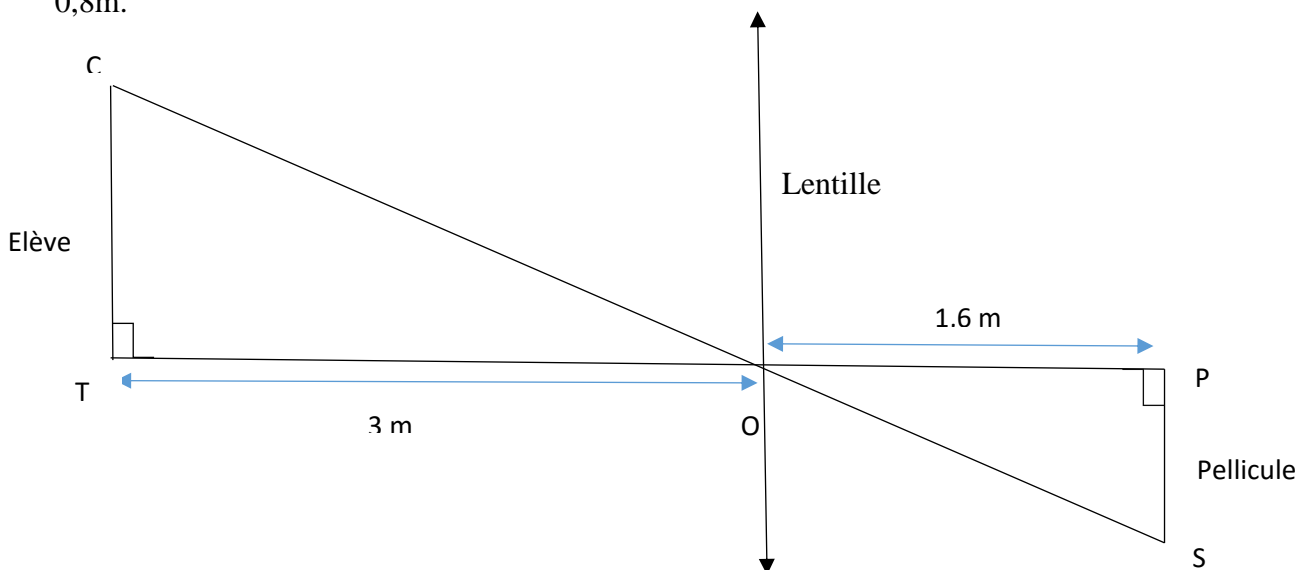
On donne :

- les nombres réels A et B tels que : $A = \sqrt{45} - 2 + \sqrt{121} + \sqrt{5}$ et $B = (\sqrt{5} - 2)^2$;
 - l'encadrement de A : $17,944 < A < 17,945$.
- 1) a) Justifie que : $A = 9 + 4\sqrt{5}$.
b) Justifie que : $B = 9 - 4\sqrt{5}$.
 - 2) a) Justifie que les nombres réels A et B sont inverses l'un de l'autre.
b) Dédus-en un encadrement du nombre réel B par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 6 (5 points)

Dans le cadre de leurs activités de recherche, les élèves du club scientifique d'un lycée moderne de la région de l'IFFOU se proposent de calculer la taille de l'image d'un objet formé sur une pellicule d'un appareil photographique muni d'une lentille convergente. Pour cela, ils réalisent une expérience en choisissant : un élève de taille 1,50 m qui représente l'objet et un appareil photographique dont la distance lentille-pellicule est 1,6m.

L'élève choisi est placé à 3 m de la lentille. Le tout est modélisé sur la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeurs réelles. Toto un élève de la classe de 3eme affirme que la taille PS de l'image est 0,8m.



- 1) Justifie que les droites (CT) et (PS) sont parallèles
- 2) Dis en justifiant ta réponse si Toto a raison.