

Prof. : M. TEHUA

Tel : (+225) 0546234613

DEVOIR DE NIVEAU N° 1**Epreuve : Mathématiques****Niveau : 3^{ième}****Durée** **$\sqrt{4}$ Heures****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)**

Fais correspondre chacune des affirmations dans le tableau ci-dessous à sa réponse juste. Exemple : 1 — D

	A	B	C
1) La réciproque de la propriété de Thalès sert à ...	Calculer des distances.	Justifier que deux droites sont parallèles.	Justifier qu'un triangle est rectangle.
2) Si FOR est un triangle rectangle en O tel que $\cos \hat{R} = \frac{3}{5}$, alors $\sin \hat{F} = \dots$	$\frac{5}{3}$	On ne peut rien dire.	$\frac{3}{5}$
3) Si SUN est un triangle rectangle en N tel que $\tan \hat{U} = \sqrt{2} - 1$, alors $\tan \hat{S} = \dots$	$1 - \sqrt{2}$	On ne peut rien dire.	$\sqrt{2} + 1$
4) La réciproque de la propriété de Pythagore sert à ...	Calculer des distances.	Justifier que deux droites sont parallèles.	Justifier qu'un triangle est rectangle.

EXERCICE 2 (2 points)On pose $J = [-\sqrt{2}; 3\sqrt{2}]$. Recopie puis complète les phrases ci-dessous en te servant des mots suivants : *centre, amplitude, bornes et intervalle.*

1. J est un
2. $-\sqrt{2}$ et $3\sqrt{2}$ sont appelés de J.
3. Le de J est $\sqrt{2}$
4. L' de J est $4\sqrt{2}$

EXERCICE 3 (4 points)On donne les polynômes $R = 8x^2 + 2x - 15$, $S = (9x - 1)^2 - (5x + 4)^2$ et la fraction rationnelle $T = \frac{S}{R}$.

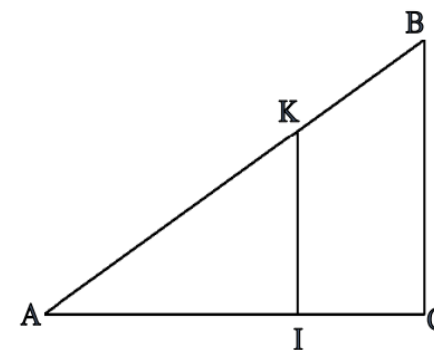
1. Justifie que :
 - a. $R = (4x - 5)(2x + 3)$
 - b. $S = (14x + 3)(4x - 5)$
2. Détermine les valeurs de la variable rationnelle x pour lesquelles T existe.
3. Lorsque T existe, simplifie-la.
4. Calcule la valeur numérique de T pour $x = \sqrt{2}$.

EXERCICE 4 (5 points)

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

- Les droites (AB) et (AC) sont sécantes à la droite (IK) respectivement en K et I ;
- $AC = 16$ cm ; $AI = 11,2$ cm ; $AB = 20$ cm ; $AK = 14$ cm et $IK = 8,4$ cm.

1. Démontre que :
 - a. Le triangle AIK est rectangle en I.
 - b. Les droites (IK) et (BC) sont parallèles.
2. Justifie que :
 - a. Le triangle ABC est rectangle en C (tu énonceras la propriété utilisée).
 - b. $BC = 12$ cm.
3. Calcule la tangente de l'angle $\widehat{ABC}$ (tu donneras le résultat sous la forme d'une fraction irréductible).



EXERCICE 5 (3 points)

On donne : $16 < x < 25$.

1. Sachant que tous nombres positifs sont rangés dans le même ordre que leurs racines carrées, donne un encadrement de $\sqrt{x}$ puis déduis-en un encadrement de $\frac{1}{\sqrt{x}}$.
2. Donne un encadrement de $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$.

EXERCICE 6 (4 points)

Après un concours mathématique du niveau troisième organisé au collège Provincial Abobo Dokui , trois élèves sont arrivés ex-aequo en tête. Pour les départager, un tirage au sort leur est imposé. Chacun d'eux doit choisir en présence de ses camarades une des trois feuilles sur lesquelles sont inscrites respectivement les nombres réels x , y et z suivants : $x = 4\sqrt{11} + 3$, $y = 6\sqrt{5} + 3$ et $z = 3\sqrt{17} + 2\sqrt{2}$.

Le gagnant sera celui qui aura choisi le plus grand des trois nombres proposés.

- Sanda a tiré z et affirme qu'il est le gagnant.
 - Les autres n'étant pas d'accord, se mettent à vérifier son affirmation.
1. Compare $4\sqrt{11}$ et $6\sqrt{5}$ puis déduis-en une comparaison de x et y .
 2. Compare :
 - a. $4\sqrt{11}$ et $3\sqrt{17}$ puis 3 et $2\sqrt{2}$.
 - b. Déduis-en une comparaison de x et z .
 3. Range x , y et z dans l'ordre croissant.
 4. Dis si Sanda a raison.

BONNE CHANCE !!!