COMPOSITION
MARDI, 24 NOV 2026

MATHEMATIQUES

Coefficient : 2
Durée : 2H00
Classe : 3ème T…..

NOM ET PRENOMS:……

NOM COMPLET DU VOISIN:……..

L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé

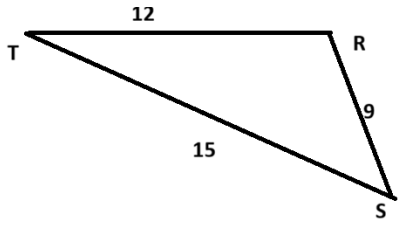
EXERCICE 1 (2 points)

On donne un triangle RST tel que ST=15 cm, TR=12 cm et RS=9 cm

Pour chacune des affirmations du tableau, recopie sur ta feuille le numéro de la ligne suivi de Vrai si l'affirmation est vraie ou de Faux si elle est fausse.

Exemple : 5-faux

N°	AFFIRMATIONS
1	Le triangle RST est rectangle en R
2	Le triangle RST est rectangle en T
3	Le triangle RST n'est pas rectangle en R
4	Dans le triangle RST, on à l'égalité : ST=RS+RT
5	La propriété de Pythagore permet de montrer qu'un triangle est rectangle



EXERCICE 2 (3 points)

On donne l'expression littérale $A(x) = \frac{x^2(x+\sqrt{2})}{x^2-x\sqrt{2}}$

Pour chacune des assertions du tableau trois réponses (**A, B** et **C**) sont données et une seule est exacte. Recopie sur ta feuille le numéro de chaque assertion suivie de la lettre qui donne la bonne réponse.

Exemple : 5-A

N°	Assertions	A	B	C
1	La factorisation de $x^2 - x\sqrt{2}$	$(x-\sqrt{2})^2$	$x(x-\sqrt{2})$	$(x-\sqrt{2})(x+\sqrt{2})$
2	L'expression développé de $x^2(x+\sqrt{2})$ est :	$x^3 + x^2\sqrt{2}$	$x^2 + x^3\sqrt{2}$	$x^2 + x\sqrt{2}$
3	$A(x)$ **Admet une valeur numérique pour**	$x \neq -\sqrt{2}$	$x \neq 0$ *et* $x \neq \sqrt{2}$	$x = 0$ *et* $x = \sqrt{2}$
4	L'expression simplifié lorsqu'elle existe de $A(x)$ **est :**	$A(x) = \frac{(x+\sqrt{2})}{-x\sqrt{2}}$	$A(x) = \frac{x\ (x+\sqrt{2})}{x\ -x\sqrt{2}}$	$A(x) = \frac{x\ (x+\sqrt{2})}{x\ -\sqrt{2}}$
5	La valeur numérique de $A(x)$ **pour x=1 est**	$A(1) = 1$	$A(1) = 3 + 2\sqrt{2}$	$A(1) = -3 - 2\sqrt{2}$
6	La valeur numérique de $A(x)$ **pour** $x=\sqrt{2}$ **est :**	N'existe pas	$A(\sqrt{2}) = 1$	$A(\sqrt{2}) = 0$
7	$A(x)$ **est**	Une fraction rationnelle	Un polynôme	Un monôme

EXERCICE 3 (3 points)

Sachant que $5 = 4 + 1$ *ou* $5 = 9 - 4$,

1) Construis de deux manières différentes, deux segment [AB] et [EF] de longueur $\sqrt{5}$.
2) Donne ton programme de construction dans chaque cas.

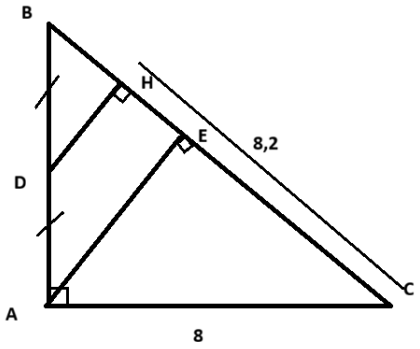
EXERCICE 4 (3 points)

soit n un nombre entier naturel non nul.

1) Montre que $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$.
2) Simplifie l'expression
   $A = \frac{1}{1\times2} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times4} + \frac{1}{4\times5} + \cdots + \frac{1}{2025\times2026}$
3) Calcule
   $B = \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{5}\right) \times \left(1 + \frac{1}{6}\right) \times \ldots \times (1 + \frac{1}{999})$

EXERCICE 5 (5 points)

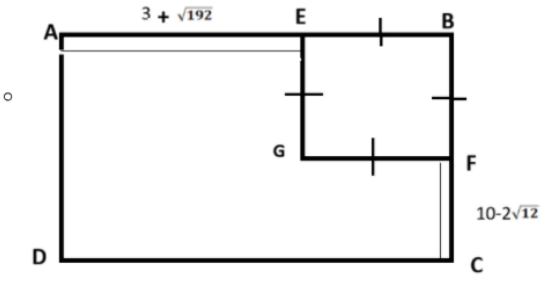
on considère la figure ci-dessous qui n'est pas en vrai grandeur :
D est le milieu du segment [AB] ;
BDH et ABC sont des triangle rectangles.



1) a) exprime :
   AC^2 en fonction de DA et DC.
   DC^2 en fonction de DH et HC.
   BD^2 en fonction de DH et HB.
   b) utilise les trois égalités précédentes pour montrer que $AC^2 = HC^2 - HB^2$.
2) Sachant que AC=8 cm et HC=8,2 cm, justifie que BH=1,8 cm.
3) a) Justifie que AB=6 cm
   b) Soit E le pied de la hauteur issue du sommet A. calcule AE.
4) Justifie que les droite (DH) et (AE) sont parallèles.
5) Déduis-en les longueurs DH et HE

EXERCICE 6 (4 points)

L'unité est le mètre
M.N'ZI dispose d'un terrain urbain rectangulaire ABCD. Il construit un complexe hôtelier sur l'espace EBFG en forme de carré. En vue de l'arrivée prochaine de touristes, M.N'ZI veut semer du gazon sur tout le reste du terrain. Pour cela, il dispose de 35000F CFA. Un manœuvre lui propose de piquer le mètre carré de gazon à 100F CFA.
On donne $AE = 3 + \sqrt{192}$, $CF = 10 - 2\sqrt{12}$ et l'aire du carré EBFG $est\ 300m^2$



1) Justifie que le côté BE du carré $EBFG$ est BE $= 10\sqrt{3}$
2) Justifie que $AB = 3 + 18\sqrt{3}$ et $CB = 10 + 6\sqrt{3}$
3) Déduis-en que l'aire du rectangle ABCD est $A = \left(354 + 198\sqrt{3}\right)m^2$
4) En prenant $\sqrt{3} = 1{,}7$ Calcule l'arrondi d'ordre 0 de l'aire de la partie à gazonner et explique pourquoi M.N'ZI ne pourra pas gazonner totalement tout le reste du terrain.