abdoucmcf	**Défie N°4**	**Classe de 3ème Année**

Exercice 1

On pose : $a = \dfrac{5+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$; $b = 3\left(5-2\sqrt{5}\right)-\left(3\sqrt{5}-1\right)\left(\sqrt{5}-2\right)$

$c = \sqrt{20}+\sqrt{4}-\sqrt{45}$

1. Simplifier a , b et c .
2. Montrer que a et l'inverse de b .
3. Déduire le calcul des expressions : $1-\dfrac{a}{b}$; $\sqrt{\dfrac{b}{a}}$; $\dfrac{2}{a}-\dfrac{\sqrt{5}}{b}$
4. Déduire que : $2a^2 + b^2 + c^2 = 36$

Exercice 2

On considère un triangle ABC rectangle en A .

On note : $a = BC$; $b = AC$; $c = AB$.

On appelle (C) le cercle inscrit dans le triangle ABC .

On rappelle que le centre du cercle inscrit d'un triangle est le point d'intersection des bissectrices.

On appelle r le rayon de ce cercle.

1. Démontrer que : $r = \dfrac{1}{2}(b + c - a)$
2. PQR est un triangle rectangle en P .
   Soit H le pied de la hauteur de PQR issue de P .
   On appelle (C_1) , (C_2) et (C_3) les cercles inscrits dans les triangles PQH , PQR et PRH .
   On appelle r_1 , r_2 et r_3 les rayons respectifs des cercles (C_1) , (C_2) et (C_3) .
   Démontrer que : $PH = r_1 + r_2 + r_3$