COLLEGE OLYMPE DE GOUGES

Date.................... Classe..........

Devoir de mathématiques n°M4

NOM ,Prénom:...

I.

a. Démontrer que $\sqrt{588} = 14\sqrt{3}$

b. Soit C = $\sqrt{588} - \sqrt{12} - \sqrt{300}$.
Ecrire C sous la forme a $\sqrt{3}$ où a est un nombre entier

II. On pose D = $\sqrt{3^2 \times 2 \times 4^2}$ et E = $-\dfrac{\sqrt{20}}{2}$.

Ecrire D et E sous la forme a $\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers et où b est le plus petit possible.

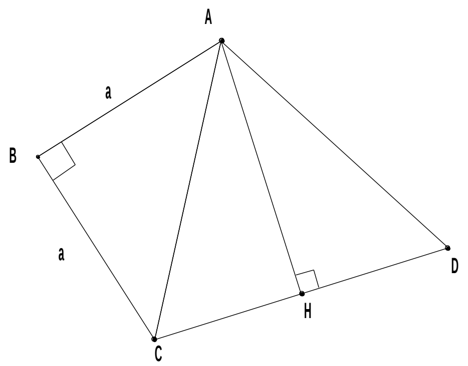
III. Voici deux expressions : $E = 2\sqrt{3}+2$ et $F = 2\sqrt{3}-2$.

a. Calculer sous la forme la plus simple possible les valeurs exactes de
$E+F$; $E-F$; E^2 ; F^2 ; $E^2 - F^2$; $E \times F$

b. On désire calculer $\dfrac{E}{F}$ en ayant un radical uniquement au numérateur.

Montrer que $\dfrac{E}{F} = \dfrac{E^2}{E \times F}$ et en déduire l'écriture demandée de $\dfrac{E}{F}$.

IV. ABC un triangle rectangle isocèle
ACD un triangle équilatéral.
H est le pied de la hauteur issue de A du triangle ACD.
On pose AB = a.



1. Calculer AC en fonction de a.
2. Calculer AH en fonction de a.
3. Calculer l'aire A' du triangle ABC en fonction de a
4. Calculer l'aire A'' du triangle ACD en fonction de a
5. Montrer que $\dfrac{A''}{A'} = \sqrt{3}$

PS : l'aire d'un triangle est $\dfrac{base \times hauteur}{2}$