DM Première B

Exercice 1 : Ls trois questions sont indépendantes

1) Soit le triangle ABM tel que AB = 4 , AM = 9 et BM = 7

Calculer la longueur exacte MI où I est le milieu de [AB]

2) Soit ABC le triangle tel que AB = 4 , AC = 2,5 et $\widehat{BAC}$ = 60°

On construit à l'extérieur du triangle ABC le point D tel que : BD = 3 et $\widehat{CBD}$ = 75°

a) Faire une figure

b) Calculer CD

3) Déterminer la mesure des angles du triangle ABC défini par AB = 6 , BC = 8 et AC = 9

Exercice 2 : Jouons avec les égalités remarquables

Dans tout l'exercice, on utilise les notations d'Alkashi

Soit ABC un triangle d'aire S.

1) Exprimer cos($\widehat{A}$) en fonction de a , b et c

2) En déduire que $\sin^2(\widehat{A}) = \dfrac{4b^2c^2-(a^2-b^2-c^2)^2}{4b^2c^2}$

3) On note p le demi-périmètre du triangle ABC . On a donc $p=\dfrac{1}{2}(a+b+c)$

Montrer que sin($\widehat{A}$) = $\dfrac{2}{bc}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

4) On admet la relation suivante : $\dfrac{\sin(\widehat{A})}{a} = \dfrac{2S}{abc}$

Démontrer alors la formule dite du Héron : S = $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

5) En utilisant la formule précédente, calculer l'aire d'un losange de côté 100 et dont une diagonale mesure 120