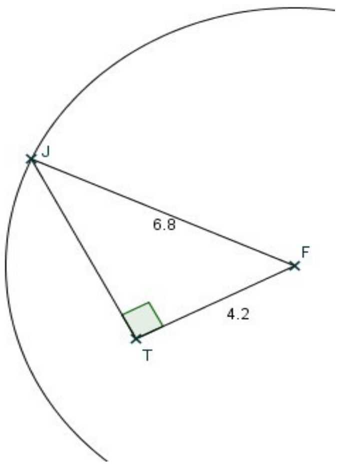
Quatrième E	**Corrigé du DM de mathématiques**	Rendu le 06/01/2012

Exercice 1 :

1)



2) L'hypoténuse du triangle FTJ est le côté : **[FJ]** (C'est le côté opposé à l'angle droit et le plus long du triangle)

3) Dans le triangle FTJ, rectangle en T, on applique le théorème de Pythagore :

$$FJ^2 = TJ^2 + FT^2$$

D'où : $6{,}8^2 = TJ^2 + 4{,}2^2$

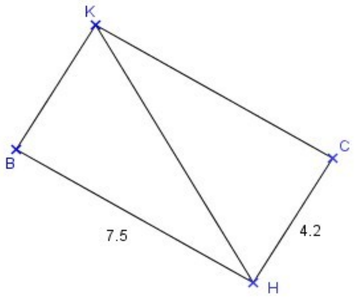
$46{,}24 = TJ^2 + 17{,}64$

$TJ^2 = 46{,}24 - 17{,}64$

$= 28{,}6$

D'où : $TJ = \sqrt{28{,}6} \simeq$ **5,3 cm**

Exercice 2 :



1) On sait que KBHC est un rectangle.

Or, dans un rectangle, les quatre angles sont droits.

D'où, en particulier, $\widehat{KBH}$ **= 90°**

2) On se place dans le triangle KBH, rectangle en B.

Comme KBHC est un rectangle, ses côtés opposés sont égaux deux à deux.

D'où : KB = CH = 4,2 cm.

On peut appliquer le théorème de Pythagore :

$KH^2 = KB^2 + BH^2$

D'où : $KH^2 = 4{,}2^2 + 7{,}5^2$

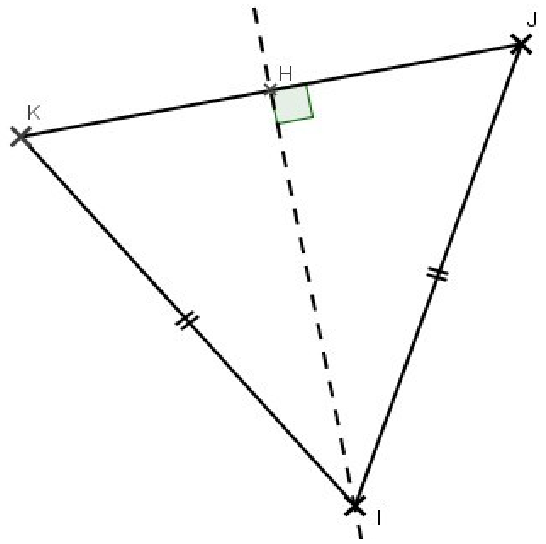
$= 17{,}64 + 56{,}25$

$= 73{,}89$

KH = $\sqrt{73,89} \simeq$ **<u>8,6 cm</u>**

<u>Exercice 3 :</u>

1)



2) On sait que :

- IJK est un triangle équilatéral
- (IH) $\perp$ (KJ) et que I est le sommet opposé à [KJ] dans le triangle IJK.

C'est-à-dire : (IH) est une hauteur du tiangle IJK

Or, dans un triangle équilatéral, une hauteur est aussi médiane et médiatrice.

Alors, en particulier, H est le milieu de [KJ]

On se place dans le triangle IHJ, rectangle en H :

On applique le théorème de Pythagore :

$JI^2 = IH^2 + HJ^2$

$6^2 = IH^2 + 3^2$

D'où : $IH^2 = 36 - 9 = 27$

Donc : IH = $\sqrt{27} \simeq$ **<u>5,2 cm</u>**

4) A la calculatrice, $3 \times \sqrt{3} \simeq 5,2$

D'où :

$\boxed{IH = 3 \times \sqrt{3}}$

<u>Remarque :</u> Pour une démonstration du cas général, voir la classe de troisième