Correction du devoir n° 11 - 4ème

(18)

Ex 1 : 1) Dans le triangle ABC, la médiane issue de A est la droite passant par A et par le milieu de [BC] : c'est (AK) 1,5

2) ABC isocèle en A donc AB = AC
A est équidistant de B et C
K milieu de [BC], équidistant de B et C
donc (AK) est la médiatrice de [BC] 1,5

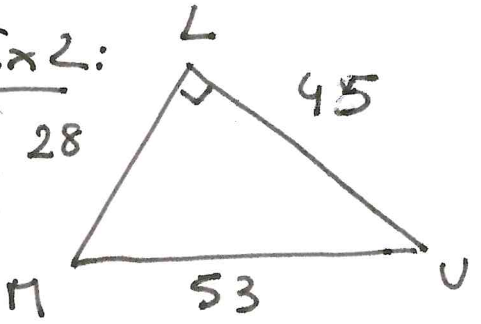
3) Par définition (AK) ⊥ (BC) et (AK) coupe [BC] en son milieu 1
donc (AK) ⊥ (BC) et (AK) passe par A 1
c'est la hauteur issue de A dans le triangle ABC.

4) (AK) est un axe de symétrie pour le triangle ABC : elle partage donc l'angle $\widehat{BAC}$ en 2 angles égaux. 1
C'est donc la bissectrice de $\widehat{BAC}$.

5) Construction 2 avec codages

Ex 2 :

(3,5)



$$\begin{cases} UL^2 = 45^2 = 2025 \\ LM^2 = 28^2 = 784 \\ MU^2 = 53^2 = 2809 \end{cases}$$ 0,75

$UL^2 + LM^2 = 2025 + 784 = 2809$ 0,5

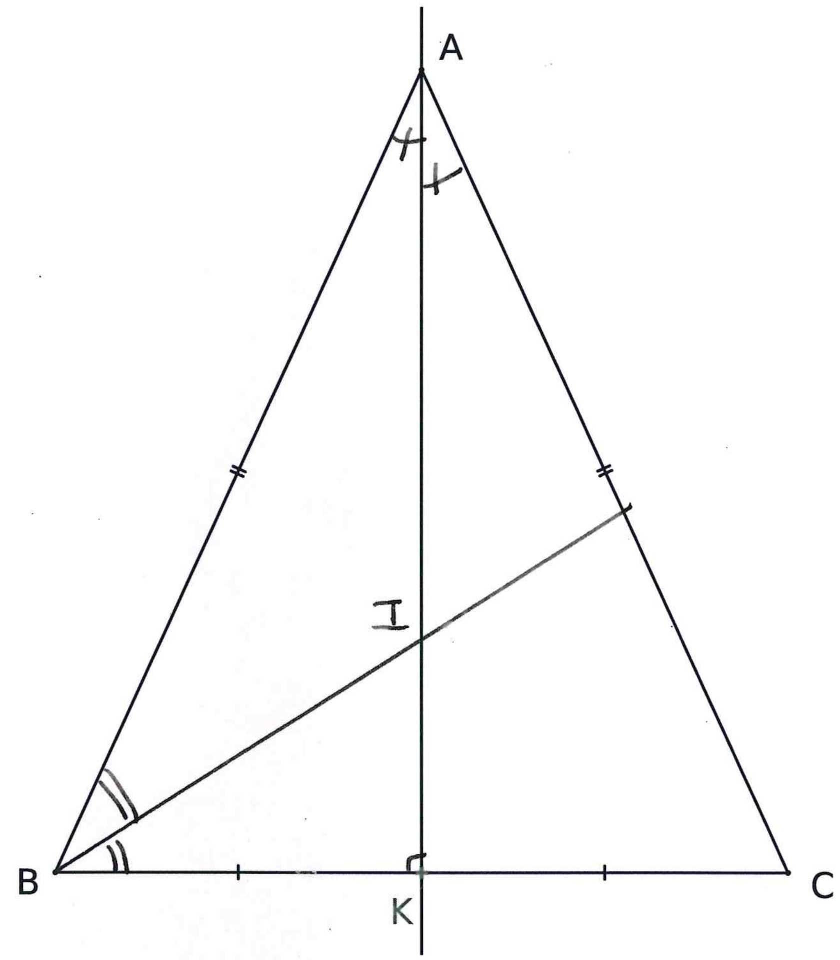
$UL^2 + LM^2 = MU^2$ 0,5

D'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle MLU est rectangle en L 0,75
donc la distance de U à (ML) est LU = 45 cm
1

Devoir n°11 - Géométrie - 4ème

27 avril 2016 - 1h

Exercice 1 (8 pts) :



Dans la figure ci-contre, ABC est un triangle isocèle en A, et K est le milieu de $[BC]$.

1. Ecrire la définition de la médiane issue de A dans le triangle ABC, et la nommer sur le dessin.
2. Justifier que la droite (AK) est la médiatrice du segment $[BC]$.
3. Ecrire la définition de la médiatrice de $[BC]$; en déduire que (AK) est aussi la hauteur issue de A dans le triangle ABC.
4. La droite (AK) est-elle la bissectrice de l'angle $\widehat{BAC}$? Justifier.
5. Construire le cercle inscrit dans le triangle ABC.

Exercice 2 (3,5 pts) : ULM est un triangle tel que $LM = 28\ cm$, $UL = 45\ cm$ et $UM = 53\ cm$.

Quelle est la distance du point U à la droite (LM) ? Justifier.
(On pourra s'aider d'un dessin à main levée)

Ex3 : 1) La tangente au cercle ($\mathscr{C}$) en A 14,5

1 est la droite passant par A perpendiculaire au rayon [OA].

2) figure 1,5 avec codage

3) A et B sont sur le cercle ($\mathscr{C}$) de centre O
donc OA = OB
or (OA) ⊥ (AM)
(OB) ⊥ (BM)

OA et OB sont les distances de O aux côtés [MB) et [MA)

2 O équidistant des 2 côtés de l'angle
donc O est sur la bissectrice de $\widehat{AMB}$

Ex4 : 1) La Bissectrice d'un angle est la droite qui partage cet angle en 2 angles de même mesure.

13,5

1

2) I centre du cercle inscrit
alors (RI) bissectrice de l'angle $\widehat{URM}$
alors $\widehat{IRM} = \widehat{IRU} = 30°$

1,25

Dans un triangle la somme des angles vaut 180°

0,75

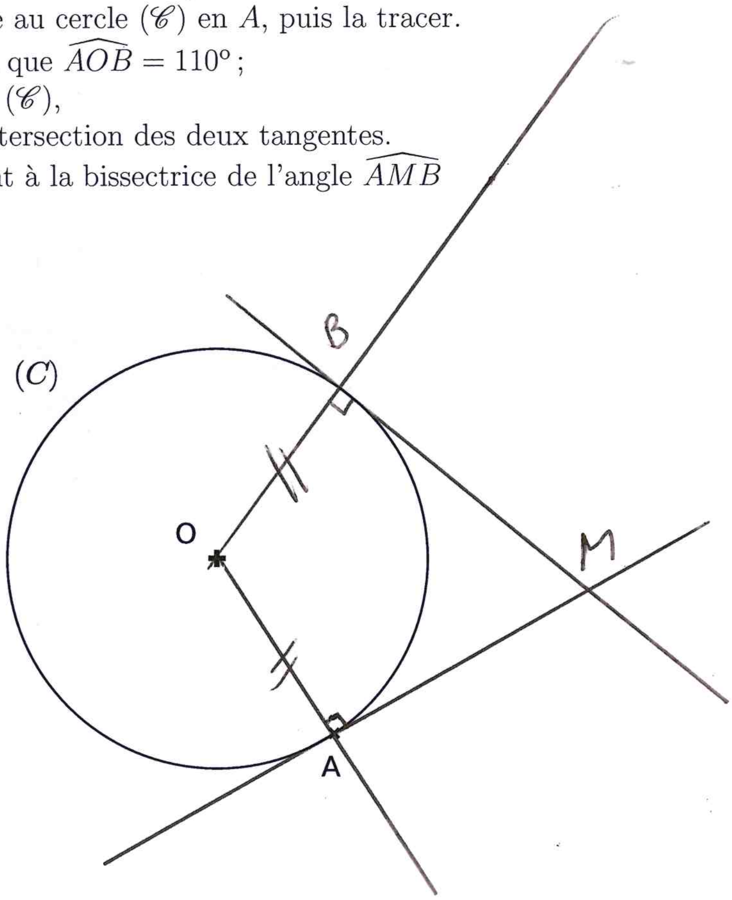
Dans le triangle MIR,
$\widehat{MIR} = 180 - (25 + 30)$
$= 180 - 55$
$= 125°$

0,5

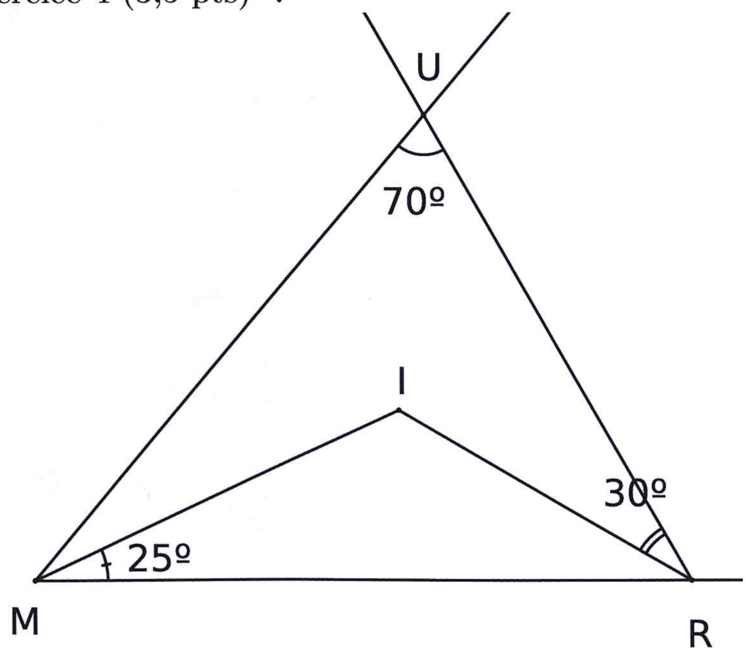
Exercice 3 (4,5 pts) :

Ci-dessous, on a tracé un cercle ($\mathscr{C}$) de centre O et le point A sur ce cercle.

1. Ecrire la définition de la tangente au cercle ($\mathscr{C}$) en A, puis la tracer.
2. Placer le point B sur le cercle tel que $\widehat{AOB} = 110°$;
   tracer la tangente en B au cercle ($\mathscr{C}$),
   et placer le point M le point d'intersection des deux tangentes.
3. Montrer que le point O appartient à la bissectrice de l'angle $\widehat{AMB}$



Exercice 4 (3,5 pts) :



Sur la figure ci-contre, I est le centre du cercle inscrit au triangle UMR.

1. Ecrire la définition de la bissectrice d'un angle.
2. Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{MIR}$.