Contrôle de Mathématiques

Questions de cours : (**Les questions de cours sont à rédiger sur votre copie**)

1) (réciter la leçon). *(1 point)*

a/ Donner la définition de la médiatrice d'un triangle.

b/ Donner la définition de la hauteur d'un triangle.

2) (connaissance des méthodes de construction) *(3 points)*

Les tracés seront soignés, les sommets nommés et **vous laisserez tous les traits de construction**.

1/ Construire un triangle ABC tel que AB = 6 cm, AC = 13 cm et BC = 9 cm.

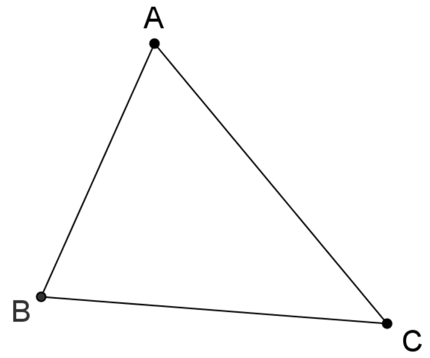
2/ Construire un triangle LMN tel que LM = 8 cm, MN = 5 cm et $\widehat{LMN} = 100°$.

3/ Construire un triangle PQR tel que PQ = 3 cm, $\widehat{PQR} = 30°$ et $\widehat{QPR} = 120°$.

3) *(1 points)*

Peut-on construire un triangle avec pour longueurs des côtés 6 cm, 12 cm et 5,8 cm ?
(Justifier votre réponse sur votre copie double).

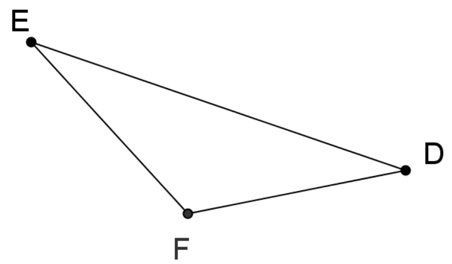
Exercice 2 : ***(Sur le sujet)*** *(2 points)*



Tracer les trois médianes du triangle ABC ci-contre.

Leur point de concours s'appelle : ……………………………..

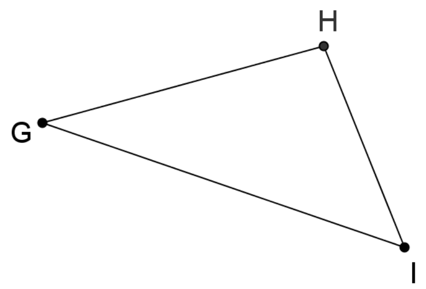
Exercice 3 : ***(Sur le sujet)*** *(2 points)*



Tracer les trois hauteurs du triangle DEF ci-contre (vous ne les prolongerez pas jusqu'à leur point de concours).

Leur point de concours s'appelle : ……………………………..

Exercice 4 : ***(Sur le sujet)*** *(1,5 points)*



Tracer les trois médiatrices du triangle GHI ci-contre.

Leur point de concours est : ………………………………………...

……………………………………………………………………..

Sur lequel de ces trois triangles peut-on tracer un cercle passant par les trois sommets ? TRACER CE CERCLE. (0,5 point)

Exercice 5 : *(3 points)*

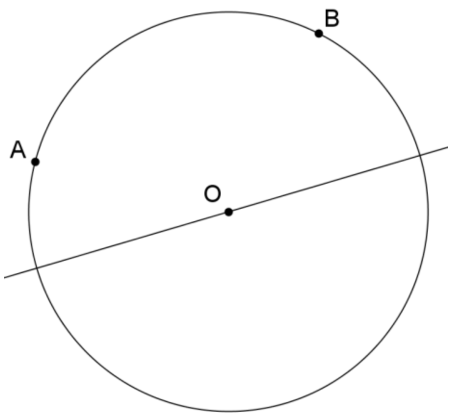
Sur le cercle ci-contre, placer le point C pour que le cercle soit circonscrit au triangle ABC, sachant que la droite tracée passant par O est la médiatrice du côté [BC].

Justifier :

……………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………..

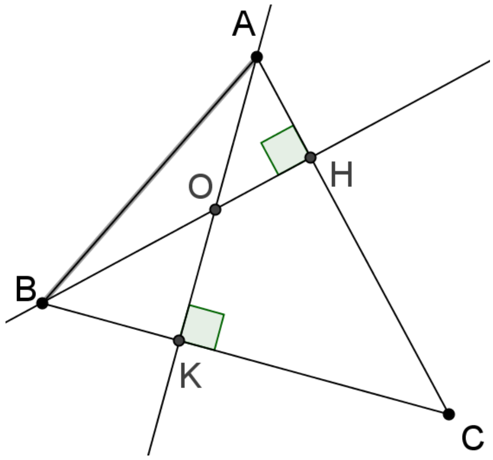
……………………………………………………………………………..



Exercice 6 : SUR VOTRE COPIE DOUBLE *(3 points)*

Dans le triangle ABC, on a tracé les deux hauteurs [AK] et [BH] qui se coupent en un point O.

1) Justifier que [CO] est la troisième hauteur du triangle ABC.
2) En déduire que $(CO)\perp(AB)$.



Exercice 7 : *(3 points)*

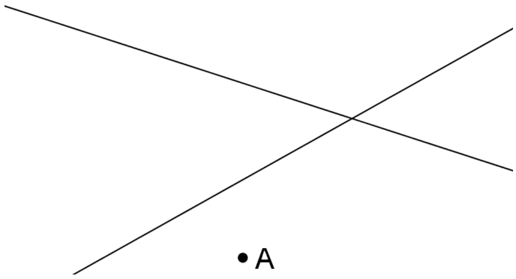
Construire le triangle AED dont les deux droites tracées sont deux médiatrices.

Justifier :

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………



BONUS :

Retrouver le centre de ce cercle :

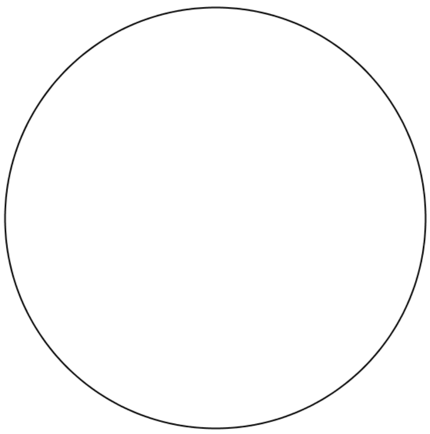
Justifier :

……………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………..



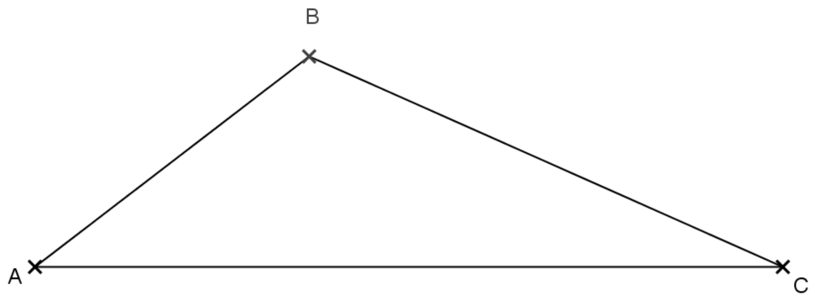
Contrôle de Mathématiques – CORRIGE

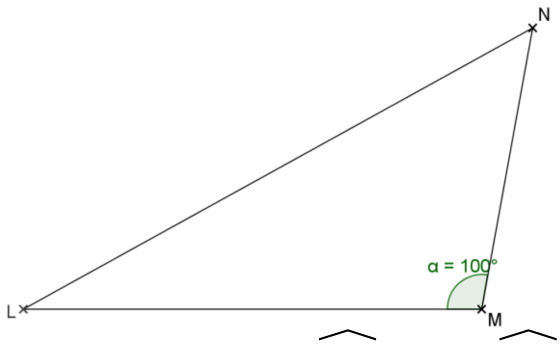
1) Questions de cours :

La médiatrice d'un segment est une droite perpendiculaire à ce segment en son milieu.
Une hauteur d'un triangle est une droite passant par un sommet et perpendiculaire à son côté opposé.

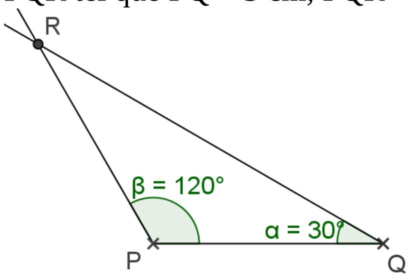
2) (Constructions de triangles)

ABC tel que AB = 6 cm, AC = 13 cm, BC = 9 cm. LMN tel que LM = 8 cm, MN = 5 cm, $\widehat{LMN}$ = 100°





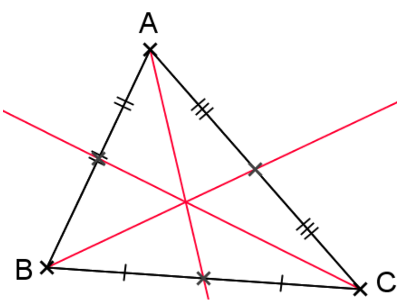
PQR tel que PQ = 3 cm, $\widehat{PQR}$ = 30° et $\widehat{QPR}$ = 120°



3) *Peut-on construire un triangle avec pour longueurs des côtés 6 cm, 12 cm et 5,8 cm ?*
La somme des deux plus petits côtés vaut : 6 + 5,8 = 11,8 cm , ce qui est inférieur à la longueur du $3^{ème}$ côté.
L'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée, la construction est impossible.

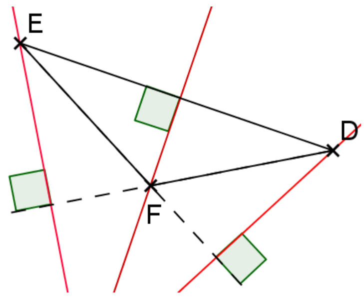
Exercice 2 : A
Tracer les trois médianes du triangle ABC ci-contre.

Leur point de concours s'appelle : le centre de gravité.



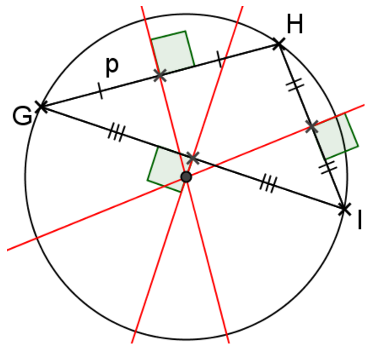
Exercice 3 :
Tracer les trois hauteurs du triangle DEF ci-contre.

Leur point de concours s'appelle : l'orthocentre.

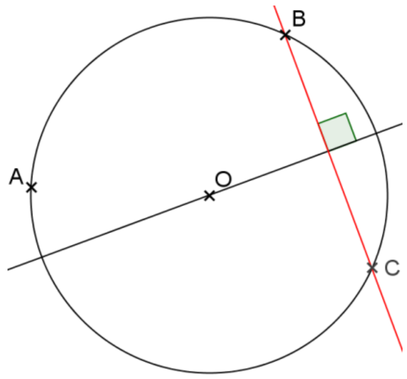


Exercice 4 :
Tracer les trois médiatrices du triangle GHI ci-contre.

Leur point de concours est le centre du cercle circonscrit à ce triangle.

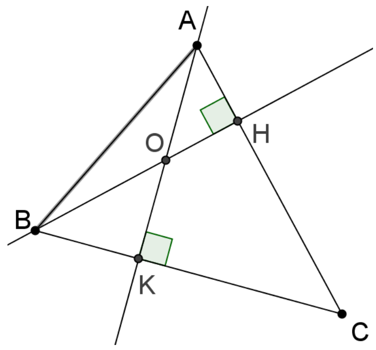


Exercice 5 : *Sur le cercle ci-contre, placer le point C pour que le cercle soit circonscrit au triangle ABC, sachant que la droite tracée passant par O est la médiatrice du côté [BC].*
La médiatrice d'un segment étant une droite perpendiculaire à ce segment en son milieu, le point C appartient à la perpendiculaire à cette droite (d) passant par le point B car $(d) \perp (BC) \rightarrow$ on trace cette perpendiculaire.
La médiatrice d'un segment étant l'ensemble des points à égale distance des extrémités de ce segment, O appartenant à cette médiatrice, on a :
OB = OC. Donc le point C appartient au cercle de centre O.
C est le point d'intersection de cette perpendiculaire et du cercle.



Exercice 6 : Les deux hauteurs $[AK]$ et $[BH]$ se coupent en un point O.

1) **On sait que** $[AK]$ et $[BH]$ sont deux hauteurs se coupant en un point O.
   Propriété : Les hauteurs d'un triangle se coupent en un même point.
   Donc (CO) passant par C et par O est la $3^{ème}$ hauteur de ce triangle.
2) **On sait que** (CO) est une hauteur du triangle ABC.
   Propriété : Une hauteur d'un triangle est une droite passant par un sommet et perpendiculaire à son côté opposé.
   Donc $(CO) \perp (AB)$.



Exercice 7 : *Construire le triangle ABC dont les deux droites tracées sont deux médiatrices.*
La médiatrice d'un segment est une droite perpendiculaire à ce segment en son milieu.
Cet exercice possède donc trois solutions :