Partie A : Revoir et démontrer les propriétés sur les droites remarquables:

1) Montrer qu'un point est sur la médiatrice d'un segment si et seulement si il est équidistant des extrémités de ce segment. (remarquons qu'il y a deux démonstrations a faire !)
2) Soit ABC un triangle et $(d),(d'),(d'')$ les trois médiatrices de ce triangle .((d) issue de A, ...).
   Soit O le point d'intersection de (d) et (d'). Montrer que O est un point de (d'').
3) Énoncer la propriété bien connue démontré a la question 2.
4) Construire les trois parallèles aux trois cotés passant par le sommet opposé. Soient E,F et G les points d'intersections de ces trois droites. Montrer que chaque médiatrice du triangle EFG est une hauteur du triangle ABC.
5) Énoncer la propriété bien connue démontré à la question 4.

Partie B : Apprendre à démontrer en utilisant les droites remarquables :
Un modèle de démonstration :

a) dans un triangle, trouver deux droites remarquables
   (hauteur, médiane, médiatrice, bissectrice)
b) nommer leur point d'intersection.
   (orthocentre, centre de gravité, centre du cercle circonscrit, centre du cercle inscrit)
c) « la droite (CH) est donc la troisième hauteur donc (CD) ⊥ (AB) » ou
   « la droite (GC) est donc la troisième médiane donc (GC) coupe [AB] en son milieu » ou
   « la droite (IO) est donc la troisième médiatrice donc (IO) ⊥ [AB] » ou ...

Des exercices pour s'entrainer :

1) ABC est un triangle rectangle en A, (AH) la hauteur issue de A
   I le milieu de [AH] et J celui de [HB].
   a) Montrer que I est l'orthocentre du triangle ACJ
   b) En déduire que les droites (CI) et (AJ) sont perpendiculaires.

2) Soit un cercle (C_1) de diamètre [IJ] et de centre O et (C_2) un cercle de diamètre [OI]. M est un point du cercle (C_1) , (IM) coupe le cercle (C_2) en S et (OM) coupe le cercle (C_2) en T.
   La perpendiculaire à (IJ) passant par M coupe (IT) en R

   a) Montrer que (IJ) et (MT) sont des hauteurs du triangle IMR

   b) En déduire que S,O,R sont alignés

   c) Montrer que (SO)//(MJ)

   d) En déduire que S est le milieu de [IM]

   e) Soit G le point d'intersection de (SJ) et (OM) . Montrer que (IJ) coupe [MJ] en son milieu.

Partie C : Pour aller plus loin :
Définition :
La distance d'un point A à une droite (d) est la plus courte distance entre un point et la droite. C'est aussi la distance AA' ou A' est le projeté orthogonale de A sur (d) (ie $A' \in (d)$ et $(AA') \perp (d)$)

1) montrer qu'un point est sur la bissectrice de $\widehat{AOB}$ si et seulement si il est équidistant des demi droites [OA) et [OB)
2) Montrer que les bissectrices d'un triangle sont concourantes en un point qui est le centre du cercle inscrit du triangle.