

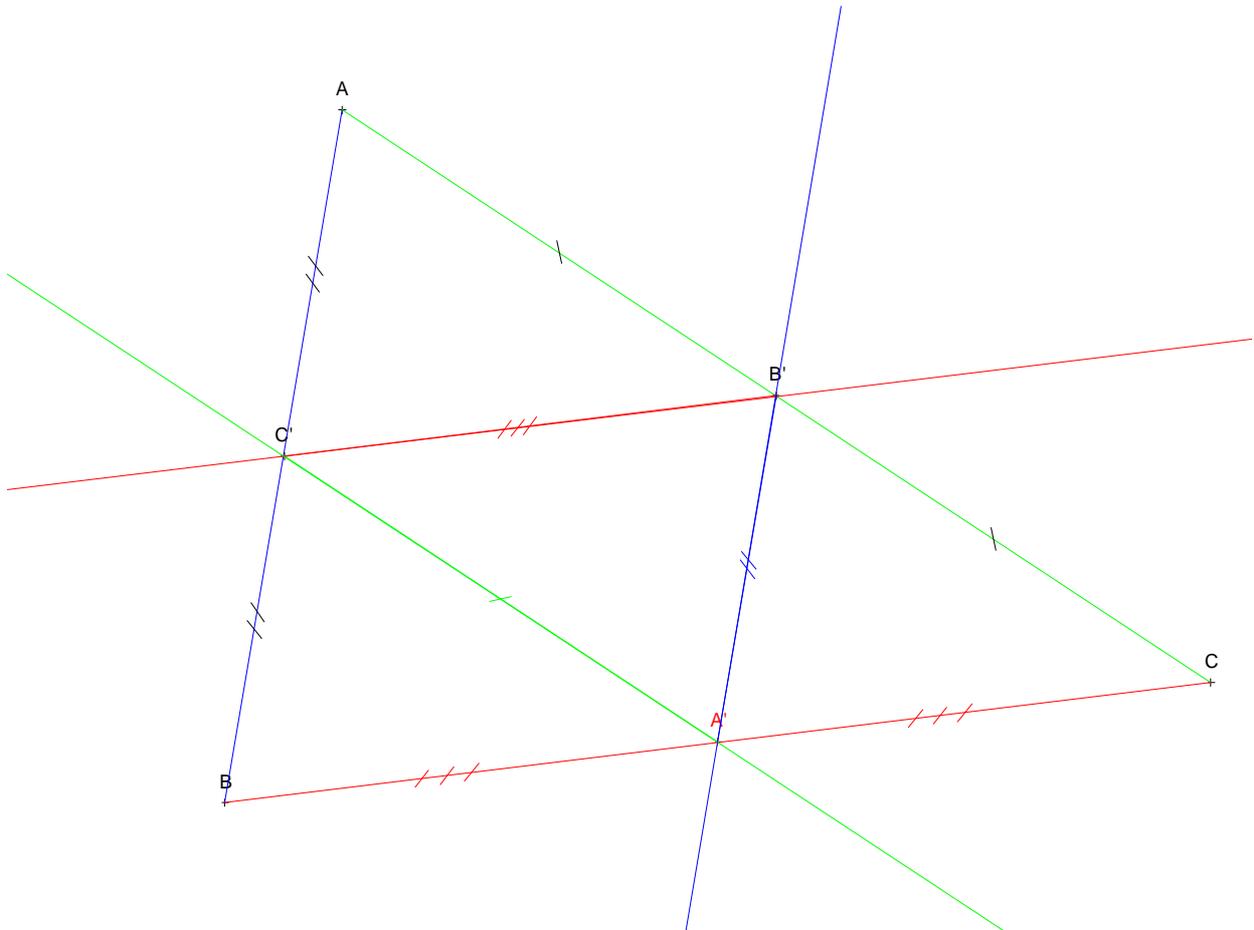
Configuration du plan

Pour bien commencer p 210

Activité p 211

1) Théorème des milieux:

a) Dans un triangle, la droite qui passe par le milieu de 2 côtés est parallèle au 3ème côté. Le segment qui joint ces deux milieux a pour longueur la moitié de celle du 3ème côté.



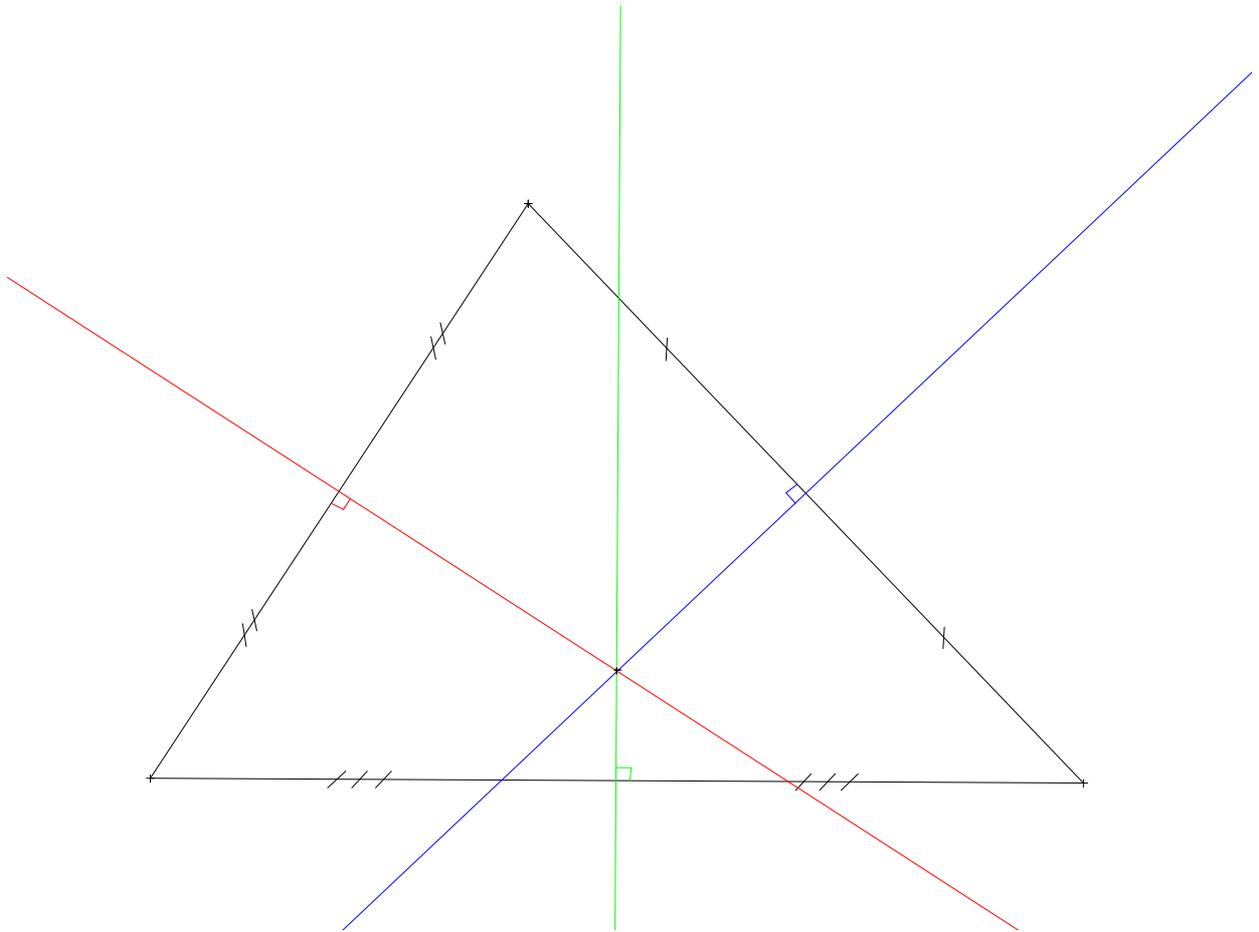
b) Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et si elle est parallèle au 2ème côté alors elle passe aussi par le milieu du troisième.

Exercice 3 p 220

2) Droites remarquables d'un triangle:

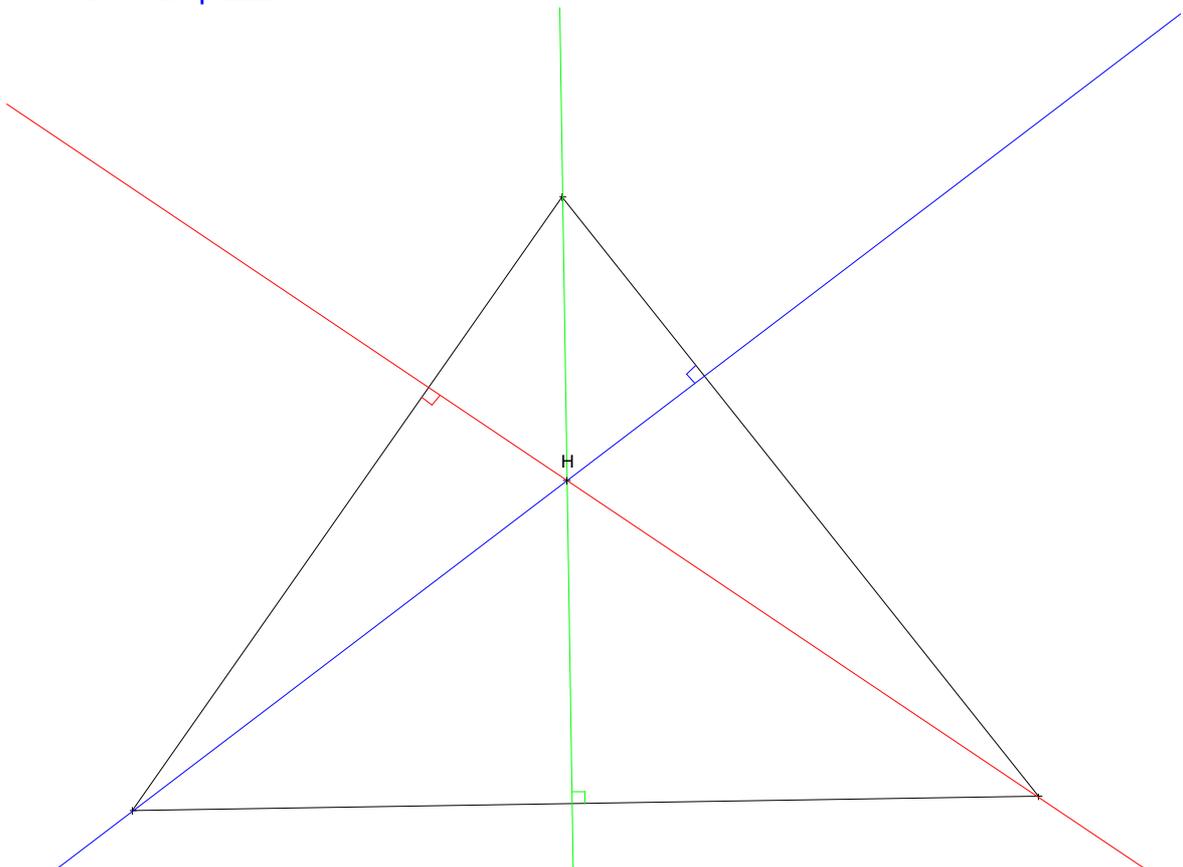
a) Médiatrices: Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes au centre du cercle circonscrit à ce triangle.

Devoir maison: n°35 p 223



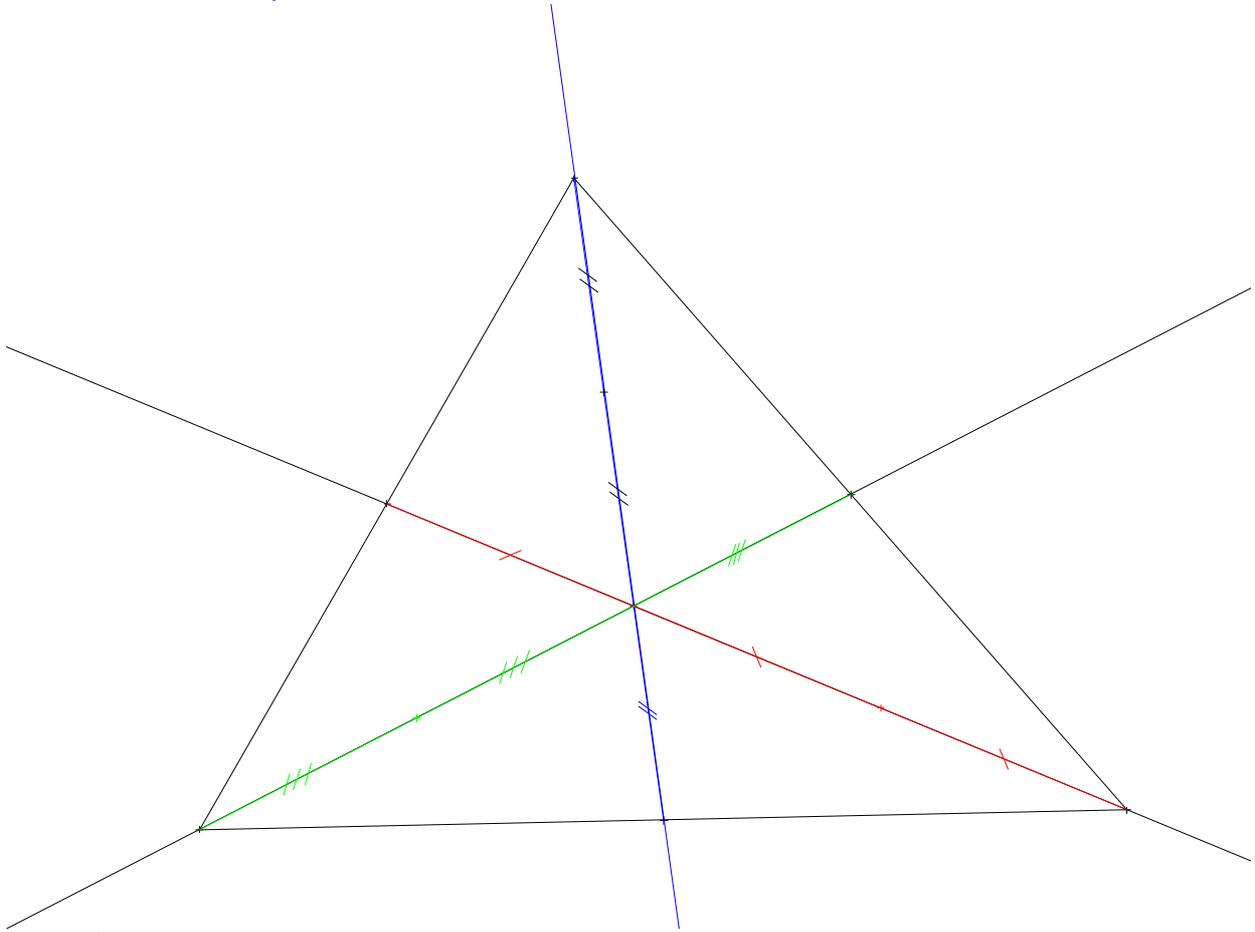
b) Hauteurs: Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point appelé orthocentre.

n° 27 et 28 p 222



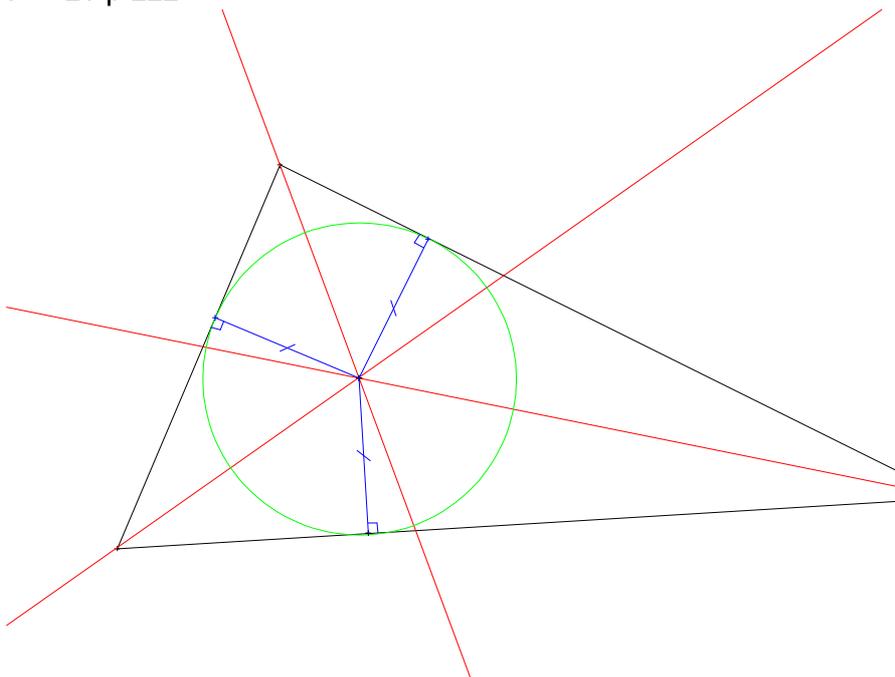
c) Médianes: Les trois médianes sont concourantes en un point G appelé centre de gravité, situé au $\frac{2}{3}$ de chaque médiane à partir du sommet.

Exercice n°25 p 222



d) Bissectrices: Les trois bissectrices sont concourantes en un point appelé centre du cercle inscrit, équidistant de chacun des trois côtés du triangle.

Exercice n° 26 p 222



e) Cas particuliers: Faire des figures dans le cas d'un triangle rectangle, puis isocèle, enfin équilatéral. Précisez où sont situés les points de concurrences dans ces trois cas. Exercices résolus 1, 2 et 3 p 216 et 217 à étudier en vue d'un test rapide (refaire un des trois en 5 min).

3) Triangle rectangle

a) Le théorème direct de Pythagore (propriété)

Si un triangle est rectangle, alors le carré de la longueur de son hypoténuse est égal à la somme des carrés de ses deux autres côtés.

Exercice n°5 p 220. Quelle propriété utilisez-vous?

b) La réciproque de la propriété:

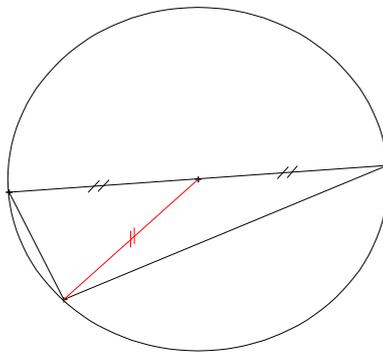
Dans un triangle, si le carré de la plus grande longueur est égal à la somme des carrés des longueurs des 2 autres côtés, alors ce triangle est rectangle et son hypoténuse est le côté le plus long.

Exercices n°6 et 8 p 220.

c) Autres caractérisation d'un triangle rectangle:

Si le cercle circonscrit d'un triangle a pour diamètre un de ses côtés alors ce triangle est rectangle et son hypoténuse est le diamètre de ce cercle.

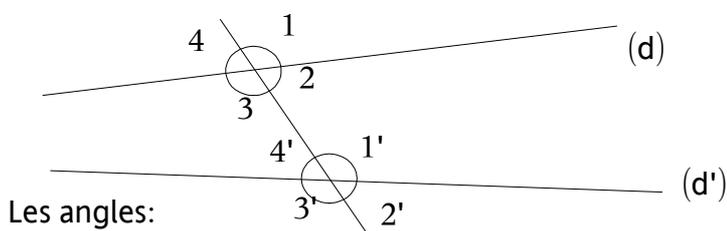
Si la médiane relative à un côté a pour longueur la moitié de ce côté alors le triangle est rectangle et son hypoténuse est ce côté là.



Exercice n°10 p 220

4) Angles remarquables:

a) Angles formés par deux droites et une sécante commune:



x et $x+1$ sont supplémentaires
 x et x' sont dits correspondants
 3 et $1'$ ainsi que 2 et $4'$ sont dits alternes-internes
 4 et $2'$ ainsi que 1 et $3'$ sont dits alternes-externes
 1 et 3 ainsi que 4 et 2 sont dits opposés par le sommet

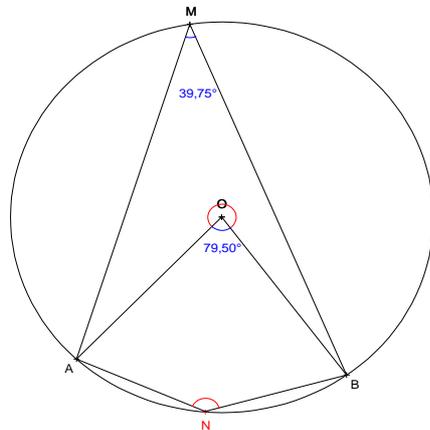
Propriétés:

Les angles opposés par le sommet sont de même mesure.

Si les droites (d) et (d') sont parallèles, alors les angles correspondants, alternes-internes et alternes-externes sont de même mesure. Réciproquement, si un de ces couples d'angles sont de même mesure, alors les droites (d) et (d') sont parallèles.

Exercice n°40 p 224

b) Angles inscrits, angles au centre



Il y a deux arcs AB: celui qui contient M qui définit un angle aigu \widehat{AMB} et celui qui contient N qui définit un angle obtus \widehat{ANB} . Ces angles ont pour sommet 3 points du cercle: on dit que ce sont les angles inscrits associés à l'arc AB.

\widehat{AOB} est l'angle au centre correspondant à l'angle inscrit \widehat{AMB} .
 On a $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{AMB}$

De même, l'angle rentrant AOB est l'angle au centre associé à l'angle inscrit \widehat{ANB} . On a $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{ANB}$

Exercice n°42 p 224 et n° 43 p 110 (Montrer que AIH est rectangle en H et donner la double nature de (HJ).)

Exercice n°50 p 225 (difficile)

Exercice n° 66 p 227

Devoir maison n° 86 p 231

Exercise n°90 p 231