

Matière : mathématique

Niveau : 2AC

Durée : 8 h

DROITES REMARQUABLES DANS UN TRIANGLE

Professeur :
Année Scolaire : 2018/2019
Etablissement :

COMPÉTENCES EXIGIBLES

- Construire les bissectrices, les hauteurs, les médiatrices et les médianes d'un triangle ; en connaître une définition et savoir qu'elles sont concourantes.
- Détermination de l'orthocentre d'un triangle.
- Construction du centre du cercle circonscrit à un triangle.
- Construction du centre du cercle inscrit dans un triangle.
- Construction du centre de gravité d'un triangle.

EXTENSIONS

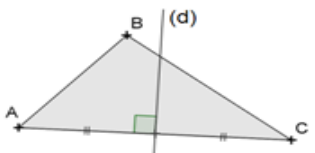
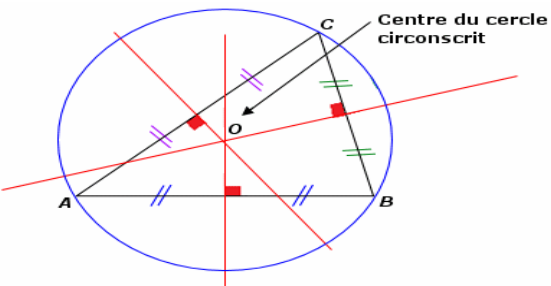
- Les vecteurs
- Toutes les leçons de la géométrie
- Physique

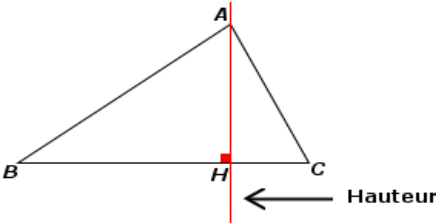
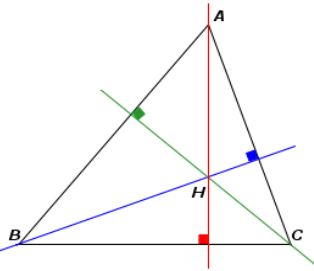
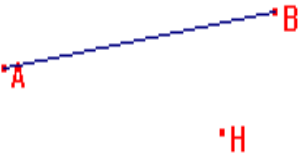
ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES

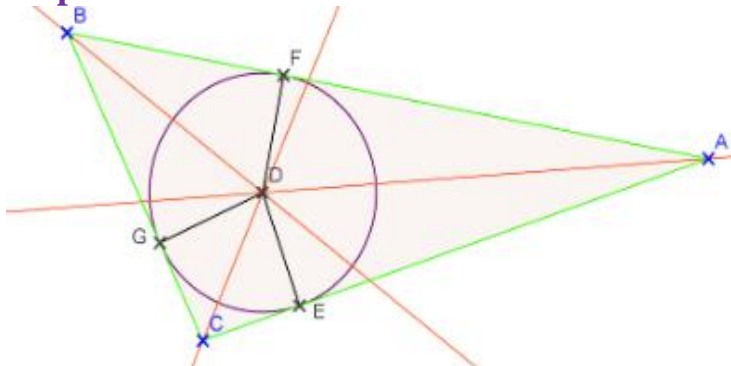
L'élève a déjà appris à connaître certaines droites remarquables dans un triangle (médiatrice , hauteurs, bissectrices) et certaines propriétés, donc il doivent être rappelés rapidement et se concentrer sur les médianes et l'utilisation des propriétés de toutes ces droites dans les preuves et l'emploi pour résoudre des problèmes.

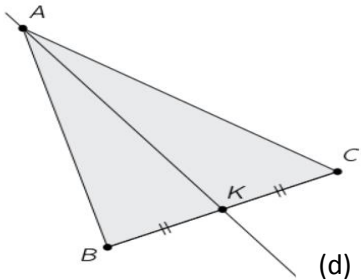
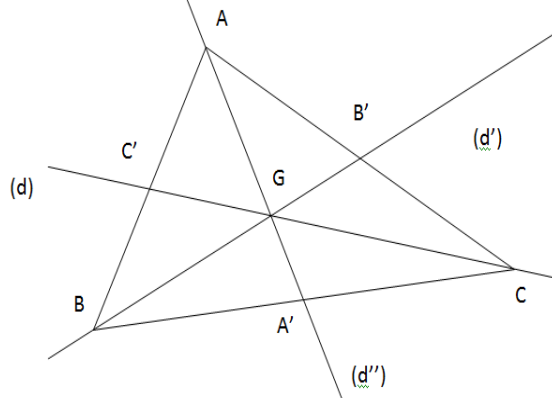
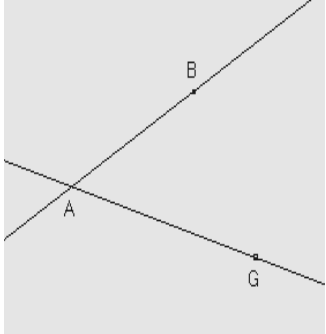
PRE-REQUIS

- Les opérations sur les nombres décimaux, les nombres entiers.
- Les nombres rationnels .
- les médiatrices, les hauteurs d'un triangle.

Objectif	Activités	Contenu de cours	Applications
<p>connaitre le centre du cercle circonscrit d'un triangle.</p> <p>Construire Les médiatrices s d'un triangle</p>	<p>Activité 1</p> <p>Tracer un triangle ABC</p> <p>1- Tracer (d) et (d'), les médiatrices respectives de [AB] et [AC].</p> <p>2- Soit O le point d'intersection de (d) et (d').</p> <p>a- Tracer le cercle (C) de centre O et de rayon OA.</p> <p>b- Montrer que (C) passe par B et C.</p> <p>c- En déduire que (d''), la médiatrice de [BC] passe par O.</p> <p>Le point O est appelé le centre du cercle circonscrit au triangle ABC.</p>	<p>I. Médiatrices d'un triangle :</p> <p>Définition :</p> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Les médiatrices d'un triangle sont les médiatrices des côtés de ce triangle</p> </div> <p>Exemple :</p> <p>La droite (d) est une médiatrice du triangle ABC</p>  <p>Propriété :</p> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Les médiatrices des cotés d'un triangle sont concourantes. Leur point de concours s'appelle le centre du cercle circonscrit au triangle.</p> </div> <p>Exemple :</p>  <p>Remarque :</p> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Pour construire le centre du cercle circonscrit, il suffit de tracer deux médiatrices de ce triangle.</p> </div>	<p>Application :</p> <p>Construis le triangle ABC tel que $AB= 9\text{cm}; BC= 8\text{cm}$ et $AC=6,5 \text{ cm}$.</p> <p>Construis ensuite le cercle circonscrit au triangle ABC.</p>

Objectif	Activités	Contenu de cours	Applications
<p>connaitre l'orthocentre d'un triangle</p> <p>Construire les hauteurs d'un triangle</p>	<p>Activité 2</p> <p>Soit ABC un triangle quelconque.</p> <p>1- Tracer la droite (d_1) passant par A et perpendiculaire à la droite (BC).</p> <p>(d_1) est appelée la hauteur relative au côté $[BC]$.</p> <p>2- Trace les deux autres hauteurs du triangle ABC.</p>	<p>II- Hauteurs d'un triangle</p> <p>Définition :</p> <p>Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Propriété 2 :</p> <p>Les hauteurs d'un triangle sont concourantes, Leur point de concours s'appelle l'orthocentre du triangle.</p> <p>Exemples :</p> <p>H est l'orthocentre du triangle ABC</p>  <p>Remarque :</p> <p>Pour construire l'orthocentre d'un triangle, il suffit de tracer deux hauteurs de ce triangle.</p>	<p>Application :</p>  <p>Placez le point C tel que H soit l'orthocentre de ABC.</p>

Objectif	Activités	Contenu de cours	Applications
<p>connaître le centre du cercle inscrit dans un triangle.</p> <p>Construire les bissectrices d'un triangle</p>	<p>Activité 3 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Tracer un triangle ABC. 2- Construire les trois bissectrices du triangle ABC. <p>On appelle I le point d'intersection de ces bissectrices</p> <p>Soit E, F et K les projections orthogonales de I sur [AB], [AC] et [BC] respectivement.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3- Tracer le cercle de centre I et qui passe par E. <ul style="list-style-type: none"> - Que remarque-t-on ? <p>Le point I est appelé le centre du cercle inscrit dans le triangle ABC</p>	<p>III- BISSECTRICES D'UN TRIANGLE:</p> <p>Définition :</p> <p>Une bissectrice d'un triangle est une bissectrice de l'un de ses angles.</p> <p>Propriété :</p> <p>Les trois bissectrices d'un triangle sont concourantes. Leur point d'intersection est le centre du cercle inscrit dans le triangle.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Remarque :</p> <p>Pour construire le centre du cercle inscrit, il suffit de tracer deux bissectrices de ce triangle.</p>	<p>Application :</p> <p>Construis un triangle ABC.</p> <p>Construis ensuite le cercle inscrit au triangle ABC.</p>

Objectif	Activités	Contenu de cours	Applications
<p>connaître et utilise les propriétés du centre de gravité</p>	<p>Activité 4 :</p> <p><i>Dans un triangle ABC, si A' est le milieu de [BC], on dit que (AA') est une médiane issue du point A</i></p> <p>1- Construire la médiane issue du point A et la médiane issue du point C. On note G leur Point d'intersection.</p> <p>2- Que peut-on conjecturer pour la droite (BG) ?</p> <p>3- Placer les milieux respectifs, B', C' de [AC], [AB].</p> <p>4- Mesurer les longueurs AG, GA', BG, GB', CG et GC'</p> <p>Que peut- en déduire ?</p>	<p>IV- Médianes d'un triangle :</p> <p>Définition :</p> <p>Une médiane d'un triangle est un droite qui passe par un sommet et le milieu du côté opposé.</p> <p>Exemple :</p>  <p>(d) est la médiane relative au coté [BC] ou la médiane issue du sommet A.</p> <p>Propriété 1 :</p> <p>Les trois médianes d'un triangle sont concourantes en un point G.</p> <p>G est appelé le centre de aravité du trianale.</p> <p>Exemples :</p>  <p><i>Le point G est le centre de gravité du triangle ABC.</i></p>	<p>Application :</p>  <p>G est le centre de gravité d'un triangle ABC.</p> <p>Construire le point C.</p>

Remarque :

Si un point **G** est **le centre de gravité d'un triangle**, alors **Il** est situé aux deux tiers de chaque médiane à partir des sommets.

C'est à dire :

$$AG = \frac{2}{3} AA' \quad ; ; \quad BG = \frac{2}{3} BB' \quad ; ; \quad CG = \frac{2}{3} CC'$$

Application :

G est le centre de gravité d'un triangle IJK.

Construire le point I.

