**Matière**

**Niveau**

**Durée  :8 h**

: **mathématique**

**: 2AC**

**DROITES REMARQUABLES DANS UN TRIANGLE**

**Professeur : M.EL LESSAOUDI**

**Année Scolaire :2018/2019**

**Etablissement : Timzgadiouine**

* 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.

**COMPÉTENCES EXIGIBLES**

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

**ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES**

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

**EXTENSIONS**

* Les opérations sur les nombres décimaux, les nombres entiers.
* Les nombres rationnels .
* les médiatrices, les hauteurs d’un triangle.

**PRE-REQUIS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objectif** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **connaitre****le centre du cercle circonscrit d’un triangle.****Construire Les médiatrices d’un triangle** | **Activité 1****Tracer un triangle ABC** **1- Tracer (d) et (d’), les médiatrices respectives de [AB] et [AC].****2- Soit O le point d’intersection de (d) et (d’).****a- Tracer le cercle (C) de centre O et de rayon OA.****b- Montrer que (C) passe par B et C.****c- En déduire que (d’’), la médiatrice de [BC] passe par O.** **Le point O est appelé le centre du cercle circonscrit au triangle ABC.** | 1. **Médiatrices d’un triangle :**

**Définition :****Les médiatrices d’un triangle sont les médiatrices des côtés de ce triangle.****Exemple :****Propriété :****Les médiatrices des cotés d’un triangle sont concourantes. Leur point de concours s’appelle le centre du cercle circonscrit au triangle.****Exemple :**C:\Users\HP\Music\les droites remarquables\5.PNG**Remarque :****Pour construire le centre du cercle circonscrit, il suffit de tracer deux médiatrices de ce triangle.****1** | **Application :**Construis le triangle ABC tel que AB= 9cm;BC= 8cm et AC=6,5 cm.Construis ensuite le cercle circonscrit au triangle ABC. |
| **Objectif** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **connaitre****l’orthocentre d’un triangle****Construire les hauteurs d’un triangle** | **Activité 2****Soit ABC un triangle quelconque.**1. **Tracer la droite (d1) passant par A et perpendiculaire à la droite (BC).**

**(d1) est appelée la hauteur relative au côté [BC].**1. **Trace les deux autres hauteurs du triangle ABC.**
 | **II- Hauteurs d’un triangle****Définition :****Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.****Exemple :****C:\Users\HP\Music\les droites remarquables\6.PNG****Propriété 2 :****Les hauteurs d’un triangle sont concourantes, Leur point de concours s’appelle l’orthocentre du triangle.****Exemples :**C:\Users\HP\Music\les droites remarquables\7.PNG*H* est l'orthocentre Du triangle *ABC***Remarque :****Pour construire l’orthocentre d’un triangle, il suffit de tracer deux hauteurs de ce triangle.****2** | **Application :****Placez le point C tel que H soit l’orthocentre de ABC.** |
| **Objectif** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **connaitre****le centre du cercle inscrit dans un triangle.****Construire les bissectrices d’un triangle**  | **Activité 3 :**1. Tracer un triangle ABC.
2. Construire les trois bissectrices du triangle ABC.

**On appelle I le point d’intersection de ces bissectrices.**Soit E, F et K les projections orthogonales de I sur [AB], [AC] et [BC] respectivement.1. Tracer le cercle de centre I er qui passe par E.
* Que remarque-t-on ?

Le point I est appelé **le centre du cercle inscrit** dans le triangle ABC | **III- BISSECTRICES D’UN TRIANGLE:****Définition :****Une bissectrice d’un triangle est une bissectrice de l’un de ses angles.****Propriété  :****Les trois bissectrices d’un triangle sont concourantes. Leur point d’intersection est le centre du cercle inscrit dans le triangle.****Exemple :**C:\Users\HP\Music\les droites remarquables\10.PNG**3****Remarque :****Pour construire le centre du cercle inscrit, il suffit de tracer deux bissectrices de ce triangle.** | **Application :**Construis un triangle ABC.Construis ensuite le cercle inscrit au triangle ABC. |
| **Objectif** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **connaitre****et utilise les propriétés du centre de gravité** | **Activité 4 :*****Dans un triangle ABC, si A’ est le milieu******de [BC], on dit que (A A’) est une médiane issue du point A******1- Construire la médiane issue du point*** ***A et la médiane issue du point C.*** ***On note G leur Point d’intersection.******2- Que peut-on conjecturer pour*** ***la droite (BG) ?******3- Placer les milieux respectifs , B’, C’*** ***de [AC] , [AB] .*** ***4-Mesurer les longueurs AG , GA’, BG , GB’ , CG et GC’******Que peut- en déduire ?*** | **IV- Médianes d’un triangle :****Définition :****Une médiane d’un triangle est un droite qui passe par un sommet et le milieu du côté opposé.****Exemple :****(d) est la médiane relative** **au coté [BC] ou la médiane** **issue du sommet A.**(d)**Propriété 1 :****Les trois médianes d’un triangle sont concourantes en un point G.****G est appelé le centre de gravité du triangle***.* **Exemples :****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’ ;; BG =*** $\frac{2}{3}$ ***BB’ ;; CG =*** $\frac{2}{3}$ ***CC’*** | **Application :*****G est le centre de gravité d’un triangle ABC.*** ***Construire le point C.*****Application :*****G est le centre de gravité d’un triangle IJK.*** ***Construire le point*** *I****.*** |

G

J

K

**4**