

## Séquence 20 : LES DROITES REMARQUABLES DU TRIANGLE

### Objectifs :

- Connaître définitions et caractéristiques de la médiatrice
- Connaître définitions et caractéristiques de la hauteur
- Connaître définitions et caractéristiques de la médiane
- Insistance sur la médiane et sa caractéristique sur l'aire du triangle
- Position du centre de gravité

Faire marquer le **devoir de recherche** dans le cahier de textes. Il est à rendre pour le Vendredi 28 Avril 2017.

**Objectif** : Calculer des puissances d'entiers

### Activité 1: Réflexion.

**La Partie de Pétanque** (Construire un cercle circonscrit)



Lors d'une partie de pétanque, quatre boules ont été lancées à égale distance du cochonnet.

- a. Reproduire le schéma ci-dessus où l'on a marqué les emplacements de trois boules ; trouver l'emplacement du cochonnet.
- b. Placez sur votre feuille les emplacements possible pour la quatrième boule.
- c. Quels sont tous les emplacements possibles pour la quatrième boule ?
- d. Modifiez la forme de votre triangle de sorte qu'un des angles soit supérieur à 120 degrés. Et répondez aux questions précédentes.

**Activité 2: Vocabulaire, définitions, Propriétés.**

**Séance 2**

Prenez votre calculatrice et essayez de trouver un point tel que la calculatrice soit en équilibre en étant **posé** sur un Crayon (fixé verticalement sur une table) avec uniquement ce point comme contact.



**Complétez les phrases.**

**A. Médiatrice d'un segment**

**Définition :** La médiatrice d'un segment est la droite qui coupe ..... ce segment en son milieu.

**Propriété :** Si un point appartient à la médiatrice d'un segment, alors ce point est à ..... distance des extrémités de ce segment.

**Illustration :** Tracez un segment et sa médiatrice. Codez correctement votre figure.

**Définition :** Si un point est à égale distance des extrémités, alors ce point appartient à la médiatrice de ce segment.

**B. Droites remarquables : Hauteurs**

**Définition :** Dans un triangle, la hauteur issue d'un sommet est la droite qui passe par ce sommet et qui est ..... au côté opposé à ce sommet.

**Propriété :** Les trois hauteurs d'un triangle se coupent en un ..... point appelé **Orthocentre** du triangle.

**Illustration :** Tracez deux types de triangles. Tracez les hauteurs. Codez correctement votre figure.

**C. Droites remarquables : Médiatrices**

**Définition :** Les médiatrices d'un triangle sont les médiatrices de ses .....

**Propriété 1 :** Les trois médiatrices d'un triangle se coupent en un même point : on dit qu'elles sont .....

**Propriété 2 :** Le point de concours des médiatrices d'un triangle est le centre du cercle qui passe par les trois ..... du triangle. Ce cercle est appelé : le **cercle circonscrit** au triangle.

**Illustration :** Tracez deux types de triangles. Tracez les médiatrices et le cercle circonscrit. Codez correctement votre figure.

**D. Droites remarquables : Médianes**

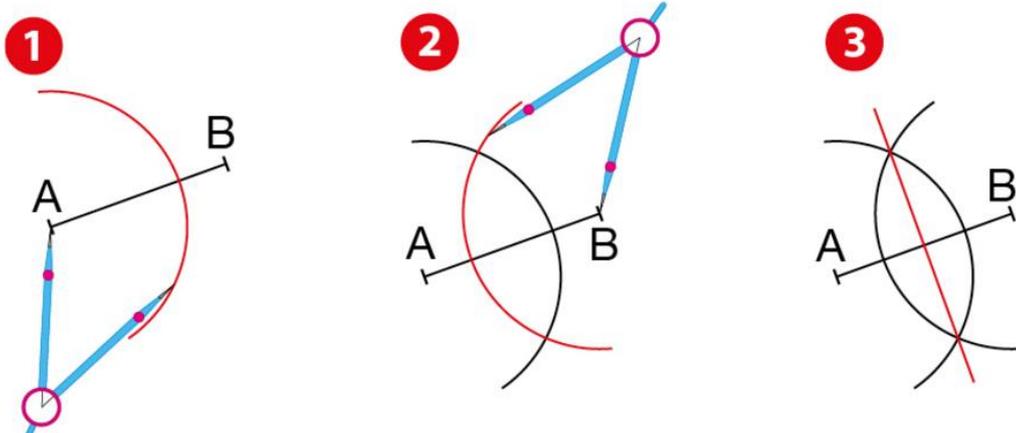
**Définition :** Dans un triangle, la médiane issue d'un sommet est la droite issue de ce sommet et qui passe par le ..... du côté opposé à ce sommet.

**Propriété :** Le point de concours des médianes d'un triangle est son centre de gravité. Il est situé au  $\frac{2}{3}$  de la médiane en partant du sommet.

**Illustration :** Tracez deux types de triangles. Tracez les médianes. Codez correctement votre figure.

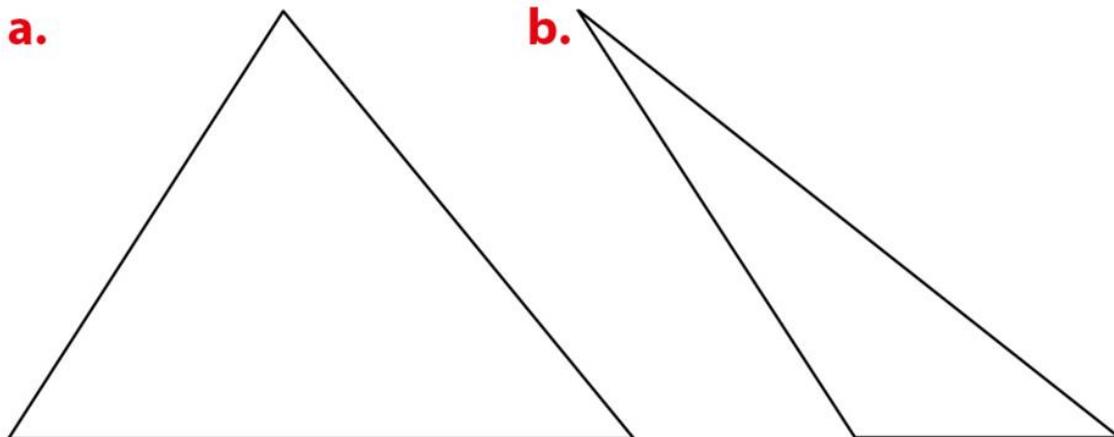
## Application 1 : La médiatrice

Expliquer pourquoi la droite tracée en rouge à l'étape 3 est la médiatrice du segment  $[AB]$ .



## Application 2 : Les hauteurs

construire les trois hauteurs de chacun de ces triangles.



2. Que peut-on conjecturer pour les trois hauteurs d'un triangle ?

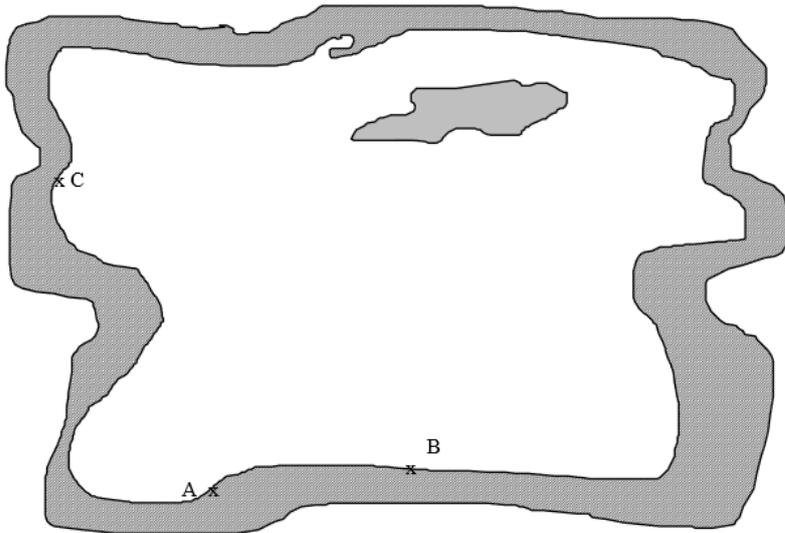
## Application 2 : Les médianes

Tintin, le Capitaine Haddock et Piotr Szut sont sur un radeau de forme triangulaire et sont chacun à une des extrémités du triangle. Tintin est à **4 mètres** du capitaine Haddock ; Piotr est à **5 mètres** de Tintin et à **7 mètres** du capitaine Haddock. Ils se demandent où mettre le coffre contenant les rations de survie sans faire chavirer le bateau. On considèrera qu'ils ont sensiblement le même poids. Faites un schéma.

Où doivent-ils placer le coffre de telle sorte que cela ne déséquilibre pas leur esquif ? Justifier votre réponse. Placer ce point sur votre figure.



## Le concours équitable



Point A: Jean

Point B: Christophe

Point C: Vincent

Le club de natation de Vincent propose un stage au bord d'un lac.  
Le moniteur organise le jeu suivant: Il place une bouée sur le lac et le vainqueur est celui qui atteint le premier.

**1. Jean part du point A et Christophe du point B.**

Où le moniteur doit-il placer la bouée pour que le jeu soit équitable ?

Marquer sur la figure une position possible de la bouée.

Y-a-t-il plusieurs positions possibles ? Si oui, lesquelles ? Si non, pourquoi ?

**2. Vincent est placé au point C.**

Où le moniteur doit-il maintenant placer la bouée pour que le jeu reste équitable ?

Marquer cette position sur la figure.

Y-a-t-il plusieurs positions possibles ? Si oui, lesquelles ? Si non, pourquoi ?

**3. Le moniteur ayant trouvé la position équitable de la bouée pour Jean, Christophe et Vincent, David arrive et souhaite participer au jeu.**

A quel endroit peut-il se placer pour que le jeu reste équitable ? Marquer un point répondant à la question sur la figure.

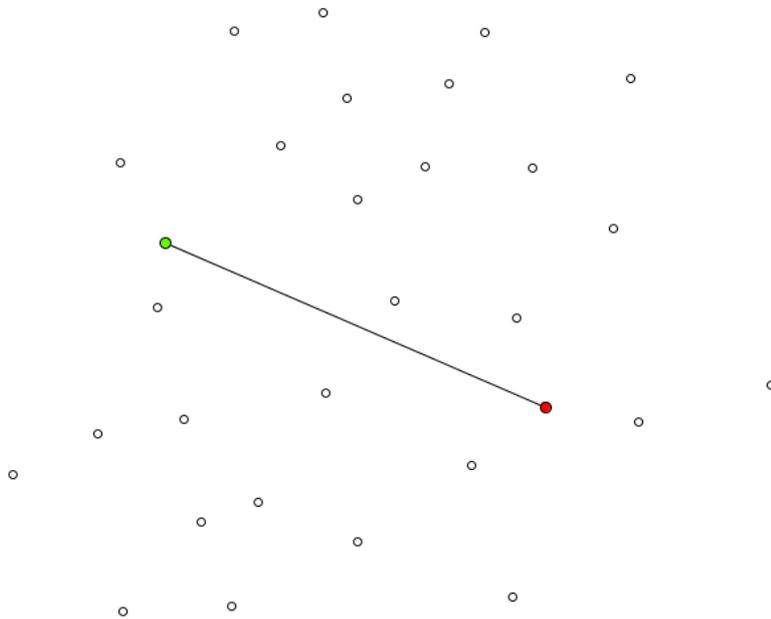
**4. Le cinquième nageur de l'équipe, Dominique, arrive enfin.**

Où peut-il se placer ? Marquer les différentes possibilités sur la figure.

## Activité 5: Scratch

Séance 5

**Objectif** : Rappels sur les médiatrices. Ouvrez le fichier Perso>Devoirs> Med.ggb



Sur l'écran vous avez un segment dont une extrémité est rouge et l'autre verte et de nombreux autres points noirs.

- A.** Pour chacun des points, vous devez :
    - le colorer en rouge si il est situé plus près du point rouge que du point vert
    - le colorer en vert si il est situé plus près du point vert que du point rouge
  - B.** Relier les points non colorés par des segments. Qu'observe-t-on ?
  - C.** Observer la ligne tracée. Enoncer les propriétés de cette droite.
  - D.** Tracer une droite possédant les propriétés évoquées dans l'activité. Placer un point sur cette droite et montrer qu'il vérifie la propriété énoncée à la fin de la première partie même quand on déplace ce point.
- (). **Bonus** : ceux qui ont fini avant la fin de l'heure, doivent construire des triangles sur Geotortue de sorte à obtenir la figure suivante. Modifiez pour que ce soit des carrés au lieu de triangles.