

## Fiche 3-Activités sur le triangle

### Activité 1 : Les angles intérieurs

1. Ouvrez GeoGebra en cliquant sur le bouton :

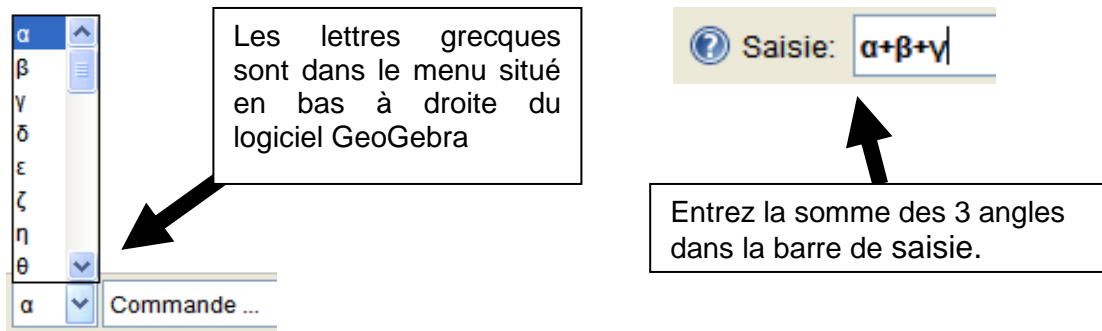


2. Utilisez une page vierge (sans axes et sans grille)

3. À l'aide de l'outil **Polygone**  construisez un triangle.

4. À l'aide de GeoGebra, trouvez la mesure de l'angle intérieur de chacun des angles. Vous remarquerez que ceux-ci sont identifiés par des lettres grecques ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ). Dans le plan de travail, mais aussi dans la **Fenêtre algèbre**, vous trouverez la valeur en degrés de chacun d'eux.

5. Dans la barre de saisie, située en bas à gauche du logiciel GeoGebra, demandez à GeoGebra de calculer pour vous la somme de ces trois angles.



Les lettres grecques sont dans le menu situé en bas à droite du logiciel GeoGebra

Saisie:  $\alpha+\beta+\gamma$

Entrez la somme des 3 angles dans la barre de saisie.

#### Question #1 :



Quelle est la somme de ces trois angles? (observez dans la **Fenêtre algèbre**)

#### Question #2 :



En déplaçant chacun des sommets du triangle, on obtient une multitude de triangles différents. Construisez-en au moins trois différents dans GeoGebra.



Observez les résultats dans la **Fenêtre algèbre** et formulez une conjecture suite à vos observations.

## Activité 2 : Le cercle inscrit dans un triangle

1. Ouvrez GeoGebra en cliquant sur le bouton :



2. Utilisez une page vierge (sans axes et sans grille)

3. À l'aide de l'outil **Cercle (centre-point)**



construisez un cercle (pas trop grand!)

4. À l'aide de l'outil **Polygone**



tracez un triangle de manière à ce que chacun des

côtés du triangle touche à la circonférence du cercle.

Comme dans l'exemple suivant :



5. Répéter l'opération avec 2 autres cercles et 2 autres triangles différents.

6. À l'aide de l'outil **Bissectrice**



, tracer les bissectrices de chacun des angles des triangles que vous avez tracés.

### Question #1 :






À l'aide de GeoGebra, trace les 3 constructions demandées.



Formule une conjecture qui expliquerait où se trouve le lieu de rencontre des bissectrices des angles de n'importe quel type de triangle.

## Activité 3 : Les médiatrices du triangle

1. Ouvrez GeoGebra en cliquant sur le bouton : 
2. Utilisez une page vierge (sans axes et sans grille)
3. À l'aide de l'outil **Polygone**  , construisez un triangle acutangle (3 angles aigus).
4. À l'aide de l'outil **Médiatrice**  , tracez la médiatrice de chacun des côtés du triangle.
5. Répéter les étapes avec 2 autres types de triangles (triangle rectangle, triangle obtusangle).

### Question #1 :



À l'aide de GeoGebra, montre que les droites que tu as tracées sont bel et bien les médiatrices des côtés de tes triangles.

### Question #2




Formule une conjecture qui expliquerait où se trouve le point d'intersection des médiatrices d'un triangle selon que celui-ci est acutangle, rectangle ou obtusangle.

### Question #3



Dans GeoGebra, trace un triangle et les 3 médiatrices associées à chacun de ses côtés.

Utilise l'outil **Cercle passant par 3 points**  pour tracer un cercle passant par les trois sommets de ton triangle. Avec l'outil **Déplacer**, change la forme de ton triangle à plusieurs reprises.








**a)** Observe à nouveau l'emplacement de la rencontre des 3 médiatrices. Que remarques-tu?



**b)** Comment pourrais-tu changer la conjecture que tu viens de formuler à la question #2 pour y inclure ce que tu viens de découvrir?

## Activité 4 : Le centre de gravité d'un triangle

1. Ouvrez GeoGebra en cliquant sur le bouton : 
2. Utilisez une page vierge (sans axes et sans grille)
3. À l'aide de l'outil **Polygone** , construisez un triangle acutangle (3 angles aigus).
4. À l'aide de l'outil **Milieu ou centre** , tracez le point milieu de chacun des 3 côtés.
5. À l'aide de l'outil **Segment entre deux points** , tracez une droite passant par le sommet A et le point milieu situé sur le côté opposé. La droite que vous venez de tracer se nomme médiane.
6. Tracez maintenant les 2 médianes de votre triangle.
7. Avec l'outil **Déplacer** , déplace les sommets du triangle de manière à changer la forme de celui-ci. Le point de rencontre des médianes dans un triangle se nomme de **centre de gravité** du triangle.

### Question #1



À l'aide de GeoGebra, trace la construction demandée.



Observe l'emplacement du point de rencontre des médianes du triangle. Que remarques-tu lorsque tu changes la forme du triangle?

### Question #2

Suite à tes observations, ton ami Paul émet la conjecture suivante : « le centre de gravité d'un triangle se trouve toujours au  $\frac{3}{4}$  de chaque médiane en partant du sommet. »



Tu crois qu'il se trompe. Utilise GeoGebra pour prouver que Paul a tort



Reformule la conjecture de Paul pour qu'elle soit exacte.