




Fiche 6-Les polygones

Activité 1 : La mesure des côtés d'un triangle

1. Ouvre GeoGebra en cliquant sur le bouton :




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

3. À l'aide de l'outil **Polygone**  trace un triangle dans ton plan de travail.

4. Identifie la mesure de chacun des côtés du triangle.

5. Compare la mesure du plus grand des côtés de ton triangle à celle des 2 plus petits côtés.

6. À l'aide de l'outil **Déplacer**  déplace les sommets de ton triangle de manière à former un triangle différent. Encore une fois, compare la mesure du plus grand côté de ton triangle à celle des 2 plus petits côtés.

7. Répéter la dernière étape autant de fois que vous le croyez nécessaire.

Question #1 :



À l'aide de GeoGebra, construis les figures demandées.



Après avoir observé plusieurs triangles différents, que remarquez-vous?

Question #2 :

Après avoir fait le même exercice que toi, ton ami Paul formule la conjecture suivante : « Le plus grand côté du triangle est toujours plus grand que la somme des petits côtés ».



À l'aide des exemples que vous avez tracés dans GeoGebra vérifie l'exactitude de la conjecture de Paul. S'il a tort, rectifie sa conjecture.

Activité 2 : La construction d'un carré

1. Ouvrez GeoGebra en cliquant sur le bouton :



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

3. Construis (et non dessine!) un carré dans GeoGebra. Pour y arriver utilise les propriétés des carrés que tu connais.

En passant, il est interdit d'utiliser l'outil **Polygone régulier!!!**



Question #1:



Construis un carré dans GeoGebra.



Explique la démarche qui t'as permis de construire ton carré.

Question #2 :



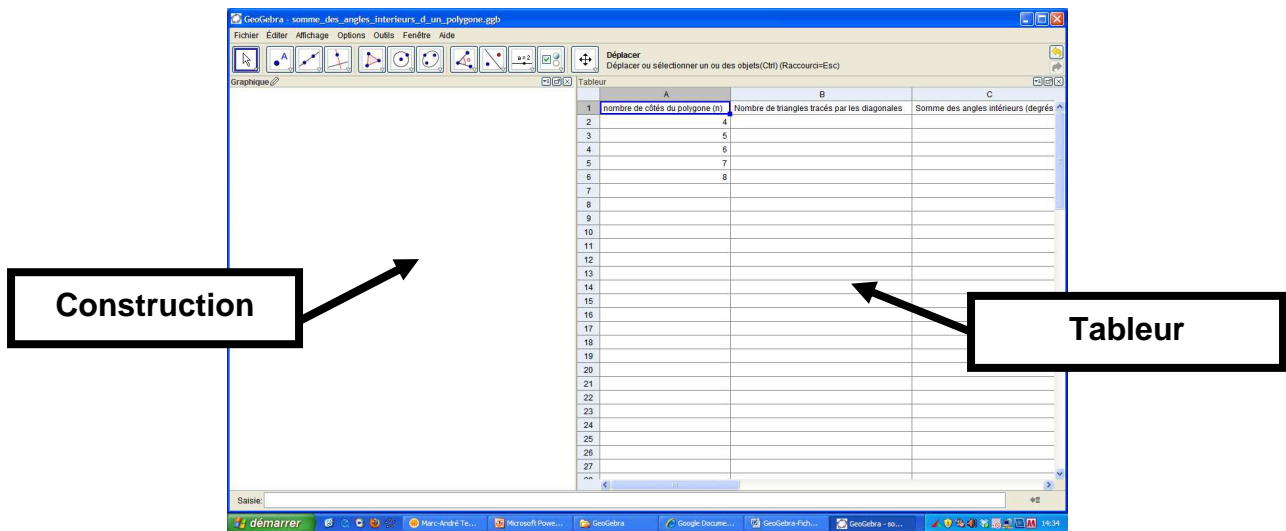
Quelles propriétés du carré as-tu utilisées pour faire ta construction?


Activité 3 : La somme des angles intérieurs d'un polygone

1. Ouvre le fichier GeoGebra intitulé :

la_somme_des_angles_interieurs_d_un_polygone.ggb

2. Lorsque ton fichier sera ouvert, tu remarqueras que ta page est séparée en deux parties. Celle de gauche sert à la construction des polygones et celle de droite est un tableur servant à compiler des données.



3. À l'aide de l'outil **Polygone**  , trace des polygones à 4, 5, 6, 7 et 8 cotés. Ne les construis pas trop gros, tu dois en avoir plusieurs sur la même page.

4. **À partir d'un seul des sommets** de chacun des polygones, trace toutes les diagonales possibles à l'intérieur des polygones.

(Une diagonale étant un segment de droite reliant un sommet d'un polygone à un autre sommet non consécutif)

Question #1 :



À l'aide de GeoGebra, construis les figures demandées et remplis le tableau.

Question #2 :



a) Lorsque tu compares le nombre de côtés du polygone et le nombre de triangles tracés par ses diagonales, que remarques-tu?



b) Lorsque observes la somme des angles intérieurs de chacun des polygones, que remarques-tu?

Question #3 :



À partir des exemples que tu as tracés dans GeoGebra et du contenu du tableau, formule une conjecture qui expliquerait comment trouver la somme des angles intérieurs d'un polygone à « n » côtés.

Cette conjecture peut prendre la forme d'une expression algébrique.

Question #4 :



Pour voir si tu as bien compris :


Quelle serait la somme des angles intérieurs d'un polygone à 19 côtés?

Activité 4 : La somme des angles extérieurs des polygones

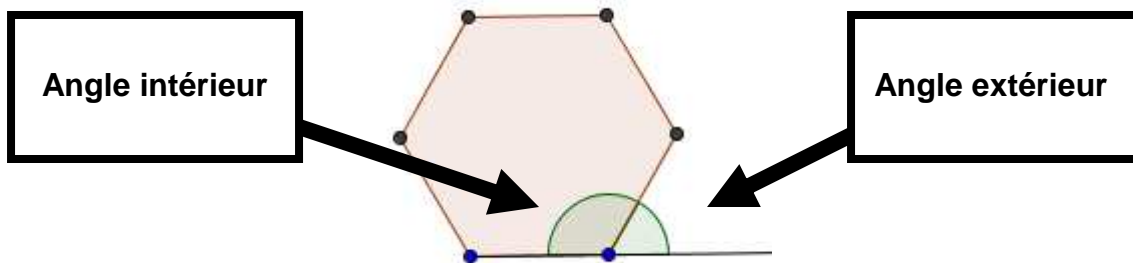
1. Ouvrez GeoGebra en cliquant sur le bouton :



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

3. À l'aide de l'outil **Polygone régulier** , trace des polygones réguliers à 3, 4, 5, 6, 7 et 8 cotés. Ne les construis pas trop gros, tu dois en avoir plusieurs sur la même page.

4. Pour chacun des polygones, identifie la mesure d'un angle intérieur et la mesure de l'angle extérieur qui lui est associé comme dans l'exemple suivant :



5. Puisque dans un polygone régulier, tous les angles intérieurs sont congrus, il en va de même avec les angles extérieurs. Tu seras donc capable de calculer rapidement la somme des angles extérieurs de chacun des polygones que tu auras tracés.

Question #1 :



Construis les figures demandées dans GeoGebra.



À la suite de tes observations, que remarques-tu?

Question #2 :



Selon toi, si tu avais utilisé des polygones qui n'étaient pas réguliers, le résultat que tu as observé à la question #1 serait-il le même? Explique ta réponse.



Vérifie ta réponse à l'aide d'une ou plusieurs constructions GeoGebra.