La deuxième interrogation WIMS aura lieu la semaine des 26/27 novembre.

I. TP 9 : Étude de polygones à l'aide de GeoGebra

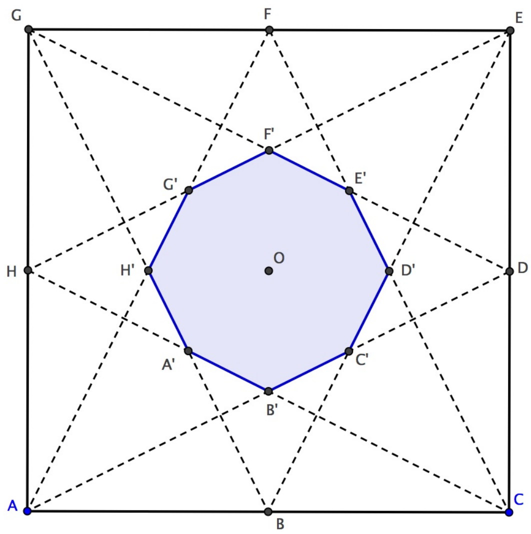
1. **Aides.** Pour construire un polygone régulier, utiliser l'outil correspondant dans la boîte à outils `Polygones`.

   On peut afficher tous les angles d'un polygone à l'aide de l'outil `angle` en cliquant dans le polygone.

2. **Octogone dans un carré.** Soient un carré $ACEG$ et B, D, F et H les milieux respectifs de $[AC]$, $[CE]$, $[EG]$ et $[GA]$.

   a. Soit $\mathcal{P}$ l'octogone convexe $A'B'C'D'E'F'G'H'$. Tester sur $\mathcal{P}$ toutes les conditions des polygones réguliers. Que constatez-vous ?

   b. Que peut-on dire du rapport $\frac{OA'}{OB'}$?



3. **Dodécagone.** (À faire si vous n'en avez pas eu le temps la semaine dernière.)
   Soit $ABCDEF$ un hexagone régulier.
   — Construire, à l'extérieur de $ABCDEF$, et sur chacun de ses côtés un carré.
   — Tracer le dodécagone $\mathcal{P}$ dont les sommets sont les sommets extérieurs des carrés.
   — Faire apparaître sur la figure des éléments qui permettent d'affirmer que $\mathcal{P}$ est régulier.

4. **WIMS.** En vue de la prochaine interrogation WIMS, pratiquez les exercices des feuilles WIMS en ligne. (L'interrogation pourra comporter des exercices parmi les quatre premières feuilles.)

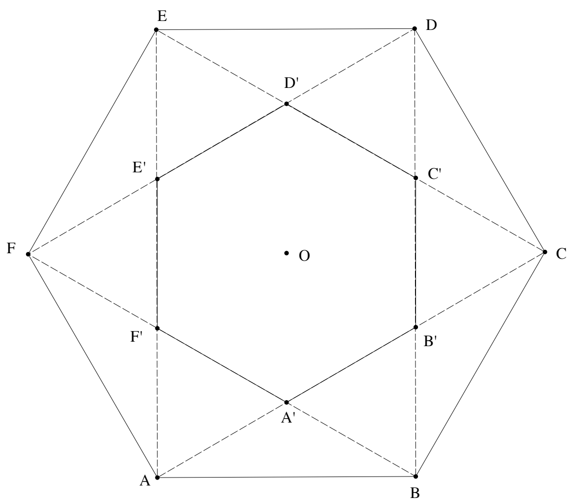
5. **Constructions du TD suivant.** S'il vous reste du temps, faire les constructions correspondant aux exercices du TD (cf. verso) et faire vérifier à Geogebra qu'il s'agit bien de polygones réguliers.

II. TD 9 : Polygones

1. Soit un rectangle non carré $ABCD$. Déterminer les isométries qui conservent ce rectangle. Vérifier les axes de symétrie en pliant une feuille rectangulaire.

2. Démontrer que le dodécagone de l'exercice 3 du TP GeoGebra est régulier.

3. Soit $\mathcal{H} = ABCDEF$ un hexagone régulier. A l'aide de certaines diagonales de $\mathcal{H}$, on construit un hexagone $\mathcal{H}' = A'B'C'D'E'F'$ (voir figure). Montrer que l'hexagone $\mathcal{H}'$ est régulier.



4. Partiel 13. Dans le plan orienté, on considère un triangle direct ABC équilatéral de centre O. On note a la longueur de ses côtés.
On considère les points

- A_2 et B_1 sur $[AB]$ tels que $AA_2 = A_2B_1 = B_1B = \frac{a}{3}$
- B_2 et C_1 sur $[BC]$ tels que $BB_2 = B_2C_1 = C_1C = \frac{a}{3}$
- C_2 et A_1 sur $[CA]$ tels que $CC_2 = C_2A_1 = A_1A = \frac{a}{3}$

a. Montrer que $A_1A_2B_1B_2C_1C_2$ est un hexagone régulier de centre O.

b. Donner la liste des isométries conservant $A_1A_2B_1B_2C_1C_2$ en signalant celles qui conservent ABC et en précisant le rôle des axes des réflexions dans l'hexagone.