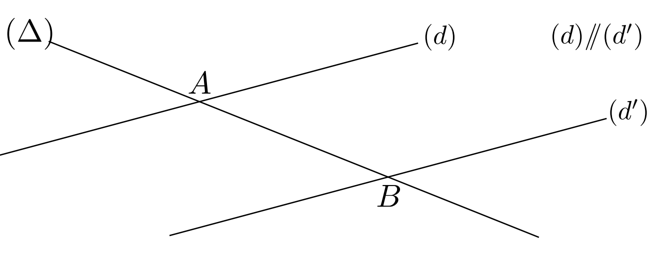
Théorème :

Si deux droites sont parallèles alors tous les couples d'angles alternes-internes ont même mesure.

Exercice

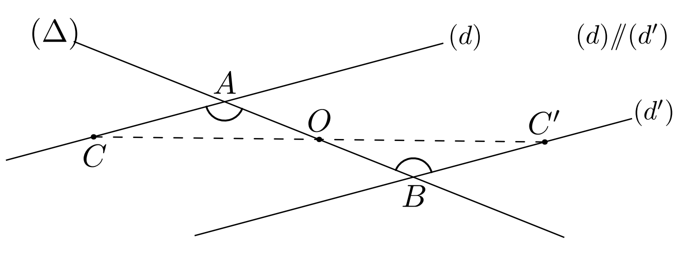
On considère la configuration ci-dessous où les droites (d) et (d') sont parallèles. La droite (Δ) intercepte la droite (d) et la droite (d') respectivement aux points A et B :



1. Placer le point O milieu de $[AB]$.
2. Montrer que (d) et (d') sont symétrique par rapport à O.
3. Placer un point C distinct de A sur (d), puis le point C' symétrique de C par rapport au point O.
   Que pouvait dire du point C'. Justifier.
4. Que peut-on dire des angles $\widehat{CAB}$ et $\widehat{BAC'}$. Justifier.

Correction

1. Voici la figure complétée :



2. La symétrie centrale transforme une droite en une droite parallèle.
   Donc, l'image de (d) par la symétrie centrale de centre O est une droite parallèle à (d).
   De plus, O étant le milieu du segment $[AB]$, on en déduit que le symétrique du point A est le point B.

   Ainsi, la droite symétrique de (d) passe par B et est parallèle à (d) : on en déduit que (d') est la droite symétrique de (d).
3. Un point de (d) a son symétrique sur la droite (d') : C est un point de (d')
4. Les points C, A et O ont respectivement pour symétrique les points C', B et O.

   On en déduit que les angles $\widehat{CAO}$ et $\widehat{C'OB}$ sont symétrique. Ainsi :
   $\widehat{CAO} = \widehat{C'BO}$