

<b>Thème : Problèmes de constructions</b> Constructions à l'aide de transformations
--

## L'exercice

On considère trois cercles concentriques  $\Gamma_1$ ,  $\Gamma_2$  et  $\Gamma_3$  de centre  $O$  et de rayons respectifs 6 unités, 4 unités et 3 unités et un point  $A$  du cercle  $\Gamma_1$ .

Le but de l'exercice est de construire un triangle  $ABC$  équilatéral tel que le point  $B$  appartienne au cercle  $\Gamma_2$  et que le point  $C$  appartienne au cercle  $\Gamma_3$ .

- 1) Déterminer et construire toutes les solutions (*on pourra utiliser des rotations de centre  $A$* ).
- 2) Reprendre la question précédente en conservant les rayons des cercles  $\Gamma_1$  et  $\Gamma_3$  et en considérant un cercle  $\Gamma_2$  de rayon  $r$  ( $r$  réel strictement positif quelconque).  
Discuter alors, en fonction de  $r$ , l'existence et le nombre des solutions.

## Le travail à exposer devant le jury

- 1- Expliciter la démarche générale de résolution d'un tel problème.
- 2- Présenter la construction des points  $B$  et  $C$  à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.
- 3- Dégager les méthodes et les savoirs mis en jeu dans la résolution de l'exercice.
- 4- Proposer un ou plusieurs exercices sur le même thème en variant le type de problème de construction et les transformations utilisées.