

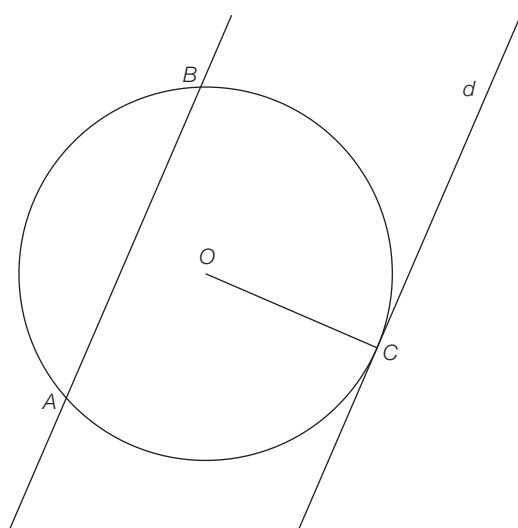
## ES30 Cercle tangent

### Intentions

- Résoudre un problème de construction en mobilisant la notion de tangente à un cercle.

### Éléments d'analyse a priori

Une stratégie possible pour résoudre un problème de construction consiste à partir de la figure « finie », puis à essayer d'identifier les caractéristiques de l'objet à tracer (ici le cercle passant par  $A$  et  $B$  et tangent à la droite  $d$ ). Ces caractéristiques peuvent être justifiées à l'aide de propriétés de géométrie.



Pour réaliser la figure « finie », on part évidemment de l'objet à tracer puis on la complète. Ici, on trace le cercle, on place ensuite la droite  $d$  et les points  $A$  et  $B$ . Ce tracé permet de constater que :

- $OA = OB = OC$ . Donc  $O$  est sur les médiatrices des segments  $AB$ ,  $AC$  et  $BC$  (justification : propriété caractéristique de la médiatrice d'un segment).
- Le point  $C$  est l'intersection de la médiatrice de  $AB$  et de la droite  $d$  (justification : propriété caractéristique d'une tangente et propriété : si deux droites sont parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre). Cette constatation permet de construire le point  $C$ . Il est alors facile de déterminer le centre du cercle qui est l'intersection de la médiatrice de  $AB$  et de  $AC$  (par exemple).

Ensuite, suivant les exigences de l'enseignant, les élèves peuvent décrire cette construction et la justifier en s'appuyant sur des propriétés de géométrie.

### Gestion de la classe

Si des élèves sont bloqués, l'enseignant peut leur demander ce qu'il faudrait qu'ils sachent afin qu'ils puissent construire le cercle (le centre et un point ou trois points du cercle). Il peut ensuite les inciter à réaliser la figure « finie » (en commençant à construire le cercle cherché) puis à faire des constatations sur cette figure. Des élèves sont parfois réticents à tracer la figure « finie », c'est à l'enseignant de mettre en évidence que c'est une **STRATÉGIE DE RECHERCHE** afin de trouver une méthode pour tracer ce cercle à partir de la droite  $d$  et des points  $A$  et  $B$  !

### Liens

#### RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Stratégie de recherche (cf. La résolution de problèmes)