

**Rotation et polygones réguliers**

Placer deux points O et A, tracer le cercle de centre O et de rayon OA

- Placer un point B sur le cercle tel que  $\widehat{AOB} = 45^\circ$
- Construire l'image du triangle AOB par la rotation de centre O, d'angle  $45^\circ$ , dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Construire successivement l'image de chaque triangle obtenu par cette rotation.
- Au bout de combien de rotations revient-on au point A ?  
*Aide :  $360^\circ$  est-il un multiple de  $45^\circ$*
- Démontrer que tous les côtés du polygone ainsi obtenu ont même longueur et que tous les angles ont la même mesure. Quel nom porte le polygone obtenu ? Est-il régulier ?
- Démontrer que tous les sommets du polygone sont **sur un même cercle** dont on déterminera le centre.
- Reprendre les mêmes questions à partir d'un angle  $\widehat{AOB} = 60^\circ$ , puis à  $72^\circ$ , puis à  $90^\circ$ , puis enfin à  $120^\circ$
- Quelle doit être la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$  pour obtenir un triangle équilatéral ? Un pentagone ?...

