

## Morphing –Morphage (Transformation d'une ellipse en cercle)

### Construction de la figure

### Outils à choisir

- Créer un cercle de centre O. *cercle*
- Avec cinq points quelconques, créer une ellipse à l'intérieur du cercle *conique*
- Construire une demi-droite OM, M point de l'ellipse.
- N est le point d'intersection de cette demi-droite et du cercle. *point*
- Créer le segment MN.
- P est un point du segment MN. *point sur un objet*

⇒ Déplacer le point M et le point P pour valider la construction.

**Quand M parcourt l'ellipse la taille du segment MN varie, mais le point P va toujours partager ce segment dans la même proportion : s'il est au 2/3, il le restera.**

- Construire le lieu du point P quand M parcourt l'ellipse. *lieu*

⇒ Déplacer le point M pour constater les transformations.  
Faire des manipulations : par exemples, réduire le rayon du cercle pour qu'il soit à l'intérieur de l'ellipse, ou bien que les deux se coupent, ou bien que l'ellipse soit entièrement à l'extérieur du disque.

- Cacher tous les objets sauf P et le lieu.
- Tendre un ressort au point P. *Animation multiple*
- Changer l'aspect du point P et effacer le nom « P ».
- Enregistrer la figure en cochant : « animer la figure à l'ouverture ».

✓ Fermer la figure, puis l'ouvrir.

Une autre figure :

- Refaire la figure avec un triangle à la place de l'ellipse, pour transformer un triangle en cercle.

⇒ Enregistrer avec le lieu, animé, comme seul objet visible.

Modifier la figure :

- Montrer tous les objets de la figure : *cacher / montrer*  
cliquer sur la feuille blanche avec la touche MAJ enfoncée.
- Construire deux médiatrices et le cercle circonscrit de centre U.
- Redéfinir le premier cercle comme le cercle circonscrit. *Redéfinir un objet*
- Redéfinir O comme le point U. ...

Facultatif : Commencer en choisissant le point M sur le cercle peut conduire à des surprises

- Construire un triangle ABC à l'intérieur d'un cercle de centre O.
- M point du cercle et OM la demi-droite.
- ATTENTION : construire le point R intersection de la demi-droite et du triangle avec l'outil « point », puis construire le milieu Z de RM. Animer le point M. Enregistrer.
- Enregistrer une nouvelle figure « identique » en utilisant cette fois l'outil « points d'intersection ».

? Quels ont été les choix des concepteurs du logiciel ?