

## GM72 Arc en cercle

### Intentions

- Résoudre un problème en mobilisant la **STRATÉGIE** du chaînage avant/arrière et en utilisant les propriétés du cercle de Thalès et des triangles semblables.

### Éléments d'analyse a priori

En mettant en place la stratégie du chaînage avant, les élèves peuvent calculer  $FH$  en utilisant le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle  $EFH$ . Ils peuvent aussi déduire que  $EFG$  est un triangle rectangle en  $F$ .

Le chaînage arrière s'avère indispensable pour aller plus loin :

- qu'est-ce qu'il faut calculer ? *La longueur du demi-cercle ;*
- comment effectuer ce calcul ? *Déterminer la longueur du diamètre  $EG$  ;*
- quelle méthode utiliser pour calculer  $EG$  ? *Utiliser le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle  $EFG$  (il faudra penser à le justifier) mais on ne connaît pas  $FG$ . Il ne semble pas évident de calculer  $FG$  ;*
- une autre méthode ? *Utiliser la propriété des triangles semblables ;*
- peut-on identifier des triangles semblables ? *Pour cela essayons d'identifier des angles isométriques :  $\widehat{EFH}$  et  $\widehat{GFH}$  sont complémentaires de même dans le triangle rectangle  $EFH$ ,  $\widehat{EFH}$  et  $\widehat{FEH}$  sont complémentaires. Donc  $\widehat{FEH} = \widehat{GFH}$  et en conséquence  $\widehat{EFH} = \widehat{FGH}$ . Donc les triangles  $EFH$  et  $FHG$  sont semblables.*

### Gestion de la classe

Pour les élèves bloqués, l'enseignant peut, après les avoir aidés à faire le point sur l'état de leur recherche, leur proposer de mettre en place le chaînage avant puis le chaînage arrière.

Les élèves peuvent réinvestir les acquis de ce problème avec l'activité **GM73 Le périmètre de  $CDE$** .

### Liens

#### RESSOURCES DIDACTIQUES

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