

## EXERCICE 9 (41 page 227 ) Correction

1. Pour déterminer si les droites (IH) et (FG) sont parallèles, il faut calculer l'angle FGH et vérifier que c'est un angle droit.

Calculons pour cela, les angles  $\widehat{HGI}$  et  $\widehat{IGF}$

- Calcul de  $\widehat{HGI}$  dans le triangle rectangle IHG

- D'abord on réfléchit :

- On connaît la longueur IH (côté opposé à l'angle bleu)
- On connaît la longueur IG (hypoténuse)
- On cherche la mesure de l'angle bleu HGI
- On va donc utiliser la seule formule de trigonométrie (parmi les 3 : cos, sin, tan) qui fait intervenir le côté opposé et l'hypoténuse : c'est celle du **sinus**.

- Maintenant on rédige :

Dans le triangle rectangle IHG,

$$\sin \widehat{HGI} = \frac{IH}{IG} \text{ on obtient } \sin \widehat{HGI} = \frac{5,3}{6}$$

Donc  $\widehat{HGI} = \text{Arcsin} \left( \frac{5,3}{6} \right) \approx 62^\circ$  (utilisation de la touche Arcsin ou  $\sin^{-1}$  de votre calculatrice)

- Calcul de  $\widehat{IGF}$  dans le triangle rectangle IHG

- D'abord on réfléchit :

- On connaît la longueur IG (côté adjacent à l'angle orange)
- On connaît la longueur FG (hypoténuse)
- On cherche la mesure de l'angle orange  $\widehat{IGF}$
- On va donc utiliser la seule formule de trigonométrie (parmi les 3 : cos, sin, tan) qui fait intervenir le côté adjacent et l'hypoténuse : c'est celle du **cosinus**.

- Maintenant on rédige :

Dans le triangle rectangle IHF,

$$\cos \widehat{IGF} = \frac{IG}{FG} \text{ on obtient } \cos \widehat{IGF} = \frac{6}{7}$$

Donc  $\widehat{IGF} = \text{Arcos} \left( \frac{6}{7} \right) \approx 31^\circ$  (utilisation de la touche Arcos ou  $\cos^{-1}$  de votre calculatrice)

- Conclusion :  $\widehat{HGF} = \widehat{IHG} + \widehat{IGF} = 62^\circ + 31^\circ = 93^\circ$  donc l'angle n'est pas droit, les droites (IH) et (FG) ne peuvent pas être parallèles

2. Un trapèze est un quadrilatère qui a une paire de côtés opposés parallèles. D'après la question précédente, IHGF ne peut pas être un trapèze.

