Exercice 3

hypoténuse   longueur cherchée

1 Dans le triangle BCG rectangle en C, on utilise le théorème de Pythagore : $BG^2 = CG^2 + CB^2$

et on obtient $CB^2 = 20^2 - 10^2$

soit $CB^2 = 300$

soit $CB = \sqrt{300} \approx \boxed{17{,}3\text{ cm}}$

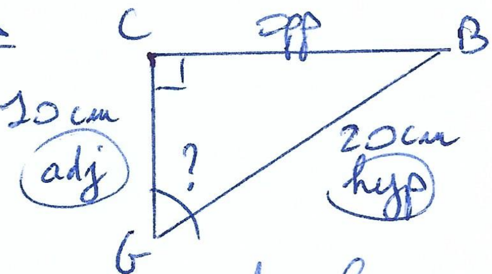
2 Dans le triangle BAG, si on prend [AB] comme base, alors [CG] sera la hauteur associée.

On a $\text{Aire}_{BAG} = \dfrac{\text{Base} \times \text{Hauteur}}{2} = \dfrac{AB \times CG}{2} = \dfrac{34{,}6 \times 10}{2}$

on a $AB = 2 \times CB = 2 \times 17{,}3$

↳ On obtient donc $\text{Aire}_{BAG} \approx \boxed{173\text{ cm}^2}$

3 ⓐ croquis



On favorise ici l'utilisation des valeurs exactes 10 et 20.

Dans le triangle BCG rectangle en C, on utilise la formule trigonométrique avec adj et hyp → $\cos(\widehat{CGB}) = \dfrac{adj}{hyp} = \dfrac{10}{20}$

et on obtient $\widehat{CGB} = \text{Arccos}\left(\dfrac{10}{20}\right) = \boxed{60°}$

ⓑ Les triangles ACG et BCG sont égaux.

On a donc $\widehat{AGC} = \widehat{CGB} = 60°$ et $\widehat{AGB} = 60° + 60° = \boxed{120°}$

4 On a $3 \times 120° = 360°$ qui correspond à un tour complet.

Donc on aura bien un disque complet (de rayon GB égal à 20 cm) si on associe 3 pièces identiques.

5 On calcule l'aire totale du disque ($\pi \times R^2$)

↳ on obtient $\pi \times 20^2 = 400\pi$.

Le disque étant constitué de 3 pièces identiques, l'aire d'une pièce est égale à $\dfrac{400\pi}{3} \approx \boxed{419\text{ cm}^2}$