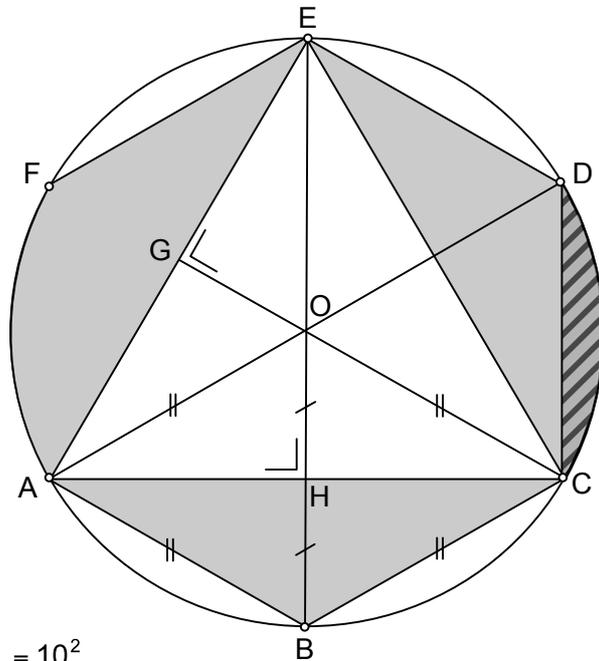


Corrigé

Critère	Observables	Exemplification	Points
Stratégie / Procédure 2 pts	L'élève ne s'engage pas dans la recherche ou utilise une stratégie et des procédures erronées		0 pt
	L'élève mobilise le chaînage avant et calcule EH à l'aide de Pythagore puis l'aire du triangle ACE		0,5 pt
	L'élève analyse correctement la figure, mobilise le chaînage arrière et bloque car il n'arrive pas à trouver certaines conditions permettant l'utilisation d'un théorème ou parce qu'il part sur une propriété impossible à utiliser	<ul style="list-style-type: none"> L'élève décompose correctement l'aire à déterminer et identifie les grandeurs à calculer (rayon du cercle, côté d'un triangle, ...), mais ne mobilise pas les outils pour le faire ou n'arrive pas à calculer l'aire de certaines parties Même type de blocages dans d'autres cheminements 	1–1,5 pt
	L'élève mobilise le chaînage avant et arrière et aboutit à une solution satisfaisante	L'élève qui utilise la bonne stratégie et met en place les bonnes procédures obtient 2 pts. Une mauvaise utilisation des outils mathématiques, donc un résultat erroné malgré ça (erreur de calcul, Pythagore mal posé, ...) sera prise en compte dans la rubrique « utilisation des outils mathématiques »	2 pts
Utilisation correcte des outils mathématiques 2 pts	Pythagore, formules d'aire, triangles semblables et Thalès, trigonométrie, propriétés des polygones, équations, ...	Propriétés des figures 0,5 pt Formules d'aire 0,5 pt Pythagore 0,5 pt Thales ou trigonométrie 0,5 pt	2 pts
Communication des procédures 1 pt	<ul style="list-style-type: none"> Soin Structuration : chronologie respectée (haut-bas / gauche-droite), titre, mise en page... Présence de toutes les informations nécessaires à la bonne compréhension de la solution (explicitation de chaque étape, calculs, unités, justification, essais fructueux ou non...) 		1 pt

CORRIGÉ

Il y a d'autres solutions possibles.



Côté du triangle blanc ACE :

Le triangle blanc ACE est équilatéral donc

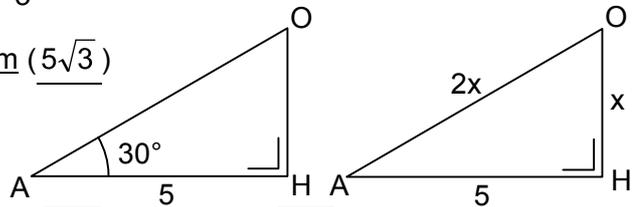
$$AC = 30\text{cm} : 3 = \underline{10\text{cm}}$$

Hauteur du triangle blanc ACE : $(EH)^2 + 5^2 = 10^2$

$$EH = \sqrt{10^2 - 5^2}$$

$$EH = \underline{8,66\text{ cm}} \quad (\underline{5\sqrt{3}})$$

Hauteur du petit triangle OH = BH :



ABCO est un losange, donc

$$OH = BH \text{ et } EO = OB = r$$

$$OH = \frac{5\sqrt{3}}{3} = \underline{2,89\text{ cm}}$$

ou

AHE et EGO sont des triangles semblables,

$$\text{donc } \frac{5\sqrt{3}}{5} = \frac{5}{GO}$$

$$GO = \underline{2,89\text{ cm}}$$

ou

$$\hat{A} = 60^\circ : 2 = 30^\circ$$

$$\frac{OH}{5} = \tan 30^\circ$$

$$OH = \underline{2,89\text{ cm}}$$

ou

AOB est un triangle équilatéral, donc

$$5^2 + x^2 = (2x)^2$$

$$25 + x^2 = 4x^2$$

$$25 = 3x^2$$

$$\underline{2,89\text{ cm}} = x$$

Rayon OA = côté AB : $OA = AB = 2 \cdot 2,89 = \frac{10\sqrt{3}}{3} = \underline{5,77\text{ cm}}$

Aire segment circulaire : $\frac{\pi \cdot 5,77^2}{6} - \frac{5,77 \cdot 5}{2} = \underline{3,02\text{ cm}^2}$

Aire du triangle gris ABC : $\frac{10 \cdot 2,89}{2} = \underline{14,45\text{ cm}^2}$

Aire grise : $3 \cdot 14,45\text{cm}^2 + 2 \cdot 3,02\text{cm}^2 = \underline{49,34\text{ cm}^2}$

ou

Aire du disque : $\pi \cdot 5,77^2 = 104,74\text{ cm}^2$

Aire du grand triangle blanc ACE : $\frac{10 \cdot 8,66}{2} = \underline{43,3\text{ cm}^2}$

Aire grise : $104,74 - 43,3 - 4 \cdot 3,02 = \underline{49,34\text{ cm}^2}$