

Contrôle de *Mathématiques*

Durée : 55 Minutes

Date : Lundi 30 septembre 2024

Compétences	MI	MF	MS	TBM
Savoir utiliser le théorème de Pythagore				
Calculer le périmètre d'une figure				
Calculer l'aire d'une figure				
Calculer le volume d'un solide				
Expliquer sa démarche et présenter ses résultats (1 point)				

Le sujet comporte une page recto-verso et quatre exercices indépendants pouvant être traités dans n'importe quel ordre. Calculatrice autorisée.

Chaque résultat doit être justifié et la précision des réponses sera un élément de notation.

Toute trace de recherche, même non aboutie, sera prise en compte dans la notation.

Exercice 1

7 points

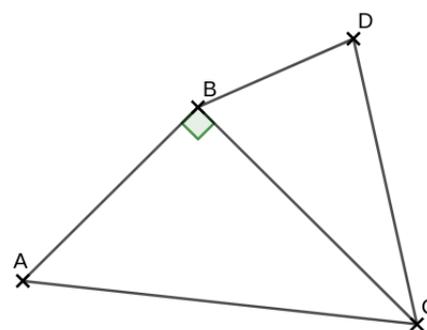
La figure suivante représente deux triangles : ABC et DBC .

Le triangle ABC est rectangle en B .

De plus, on a :

$$AC = 5,5 \text{ cm} \quad AB = 3,3 \text{ cm}$$

$$BD = 1,7 \text{ cm} \quad DC = 3,9 \text{ cm}$$



1. Montrer que $BC = 4,4 \text{ cm}$.
2. Le triangle BDC est-il rectangle ?
3. Quelle est l'aire du triangle ABC ?

Exercice 2

7 points

Denise constate que son ballon d'eau chaude fuit.

En observant les gouttes tomber, elle constate que deux gouttes tombent toutes les secondes.

Denise doit s'absenter, elle se rend dans sa cuisine et sort du placard les deux plats ci-dessous.

1. Quel plat doit-elle choisir pour mettre sous son ballon d'eau chaude afin que celui-ci déborde le plus tard possible ?

2. Denise va manger et dormir chez des amis le samedi soir, elle compte partir de chez elle ce même samedi à 17 h.

En supposant que le débit reste constant, si elle positionne le plat ayant la plus grande contenance, avant quelle heure doit-elle rentrer afin d'éviter qu'il ne déborde ?



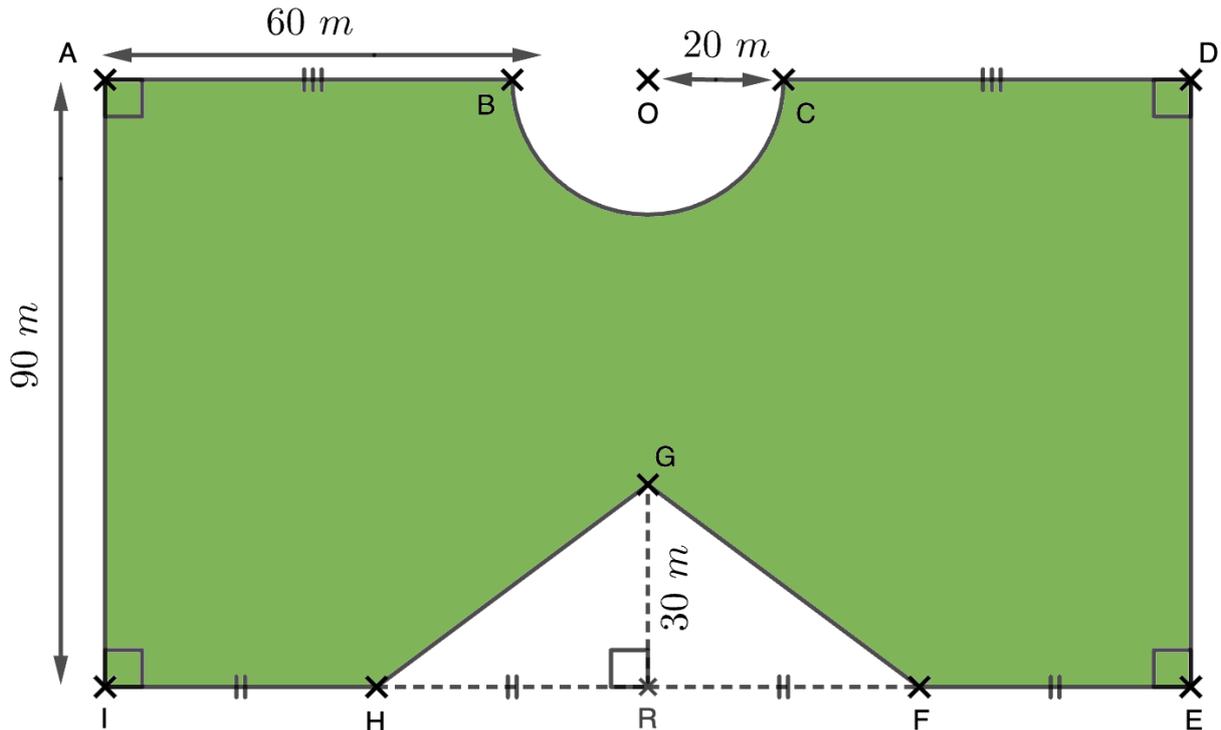
Information : 20 gouttes = 1 mL

Exercice 3

14 points

Voici un schéma du jardin du château du comte *DelForge*.

$ADEI$ est un rectangle.



- Déterminer la longueur AD .
 - En déduire les longueurs HR et RF .
- Montrer que la longueur GH est de 50 mètres.
- Quel est le périmètre de ce jardin? Donner le résultat en mètre et arrondir à l'unité.
- Quelle est l'aire de ce jardin? Donner le résultat en m^2 et arrondir à l'unité.
- Que peut-on dire de l'affirmation suivante :
« Le surface du jardin du comte *DelForge* est plus grande que celle de deux terrains de foot ! »

Information : Un terrain de foot : $0,7\text{ ha}$.

Exercice 4

6 points

Isabelle possède une piscine ayant une forme de pavé droit.

Elle fait 5 mètres de long et 3 mètres de large pour une profondeur de 2 mètres.

- Déterminer le volume de cette piscine.
- Isabelle souhaite remplir sa piscine mais se demande combien cela lui coûtera.
 - En supposant qu'elle remplisse complètement cette piscine, combien de litres d'eau seront nécessaires?
 - La compagnie des eaux lui facture 3,60 euros par mètre cube d'eau, combien cela lui coûtera-t-il de la remplir?
- Isabelle remplit sa piscine le 1^{er} juillet.
Durant l'été, en moyenne, le niveau d'évaporation de l'eau atteint 1 cm par jour.
 - Quel est le volume d'eau qui s'évapore en moyenne chaque jour en été?
 - Isabelle décide de rajouter de l'eau toutes les semaines pour remplir de nouveau sa piscine, combien paiera-t-elle en plus si elle fait ça jusqu'au 31 août (soit environ 8 semaines)?