

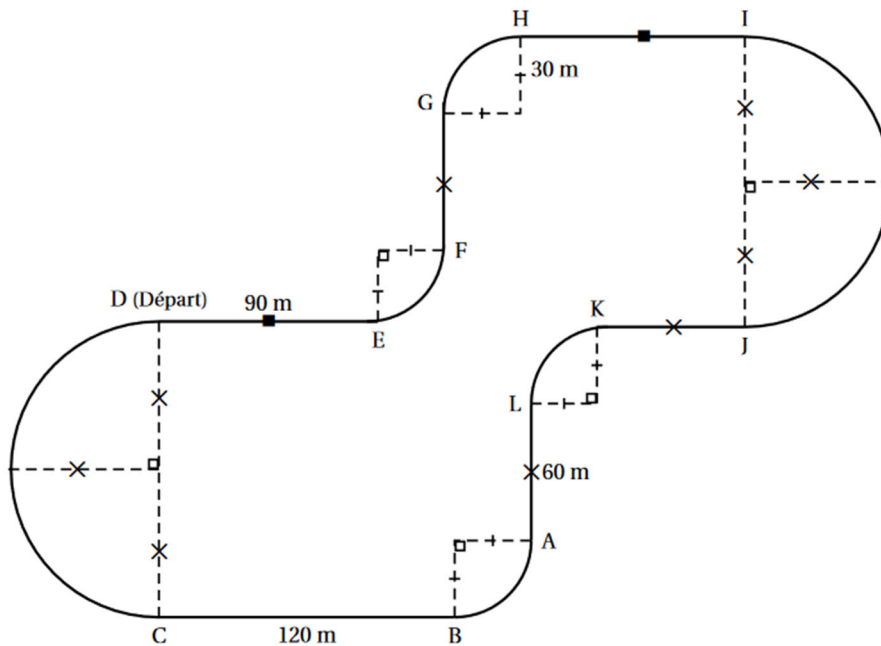
Exercice 6

Un professionnel et un amateur vont faire une séance de karting sur la piste ci-dessous (représentée en traits pleins).

Cette piste est constituée de segments, de demi-cercles et de quarts de cercles.

Le professionnel fait un tour de piste en 60 secondes.

L'amateur fait un tour de piste en 72 secondes.

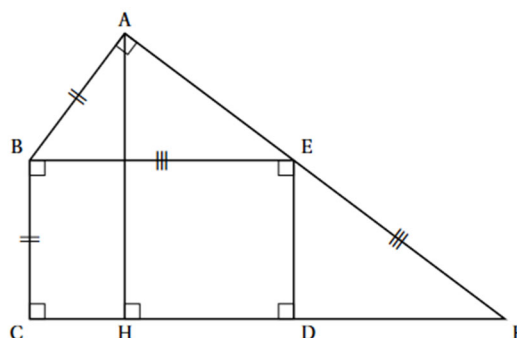


- Montrer que la longueur de la piste est de 1 045 m, arrondie à l'unité près.
Toute trace de recherche sera valorisée.
- Calculer la vitesse moyenne du professionnel en m/s. On arrondira au centième près.
- Pour des raisons de sécurité sur ce circuit, les amateurs ne doivent pas dépasser les 60 km/h de moyenne. Cet amateur respecte-t-il les règles de sécurité?
- Le professionnel et l'amateur partent en même temps de la ligne de départ et font plusieurs tours de circuit.
On rappelle que le professionnel effectue un tour en 60 s et l'amateur en 72 s.
 - Décomposer 60 et 72 en produit de facteurs premiers.
 - Au bout de combien de temps se retrouveront-ils pour la première fois sur la ligne de départ ensemble?
 - Combien auront-ils alors effectué de tours chacun?

Exercice 7

Sur la figure ci-dessous :

- BCDE est un rectangle, BAE est un triangle rectangle en A;
- la perpendiculaire à la droite (CD) passant par A coupe cette droite en H;
- les droites (AE) et (CD) se coupent en F.



On donne :

- $AB = BC = 4,2 \text{ cm}$;
- $EB = EF = 7 \text{ cm}$.

1. Montrer que l'aire du rectangle BCDE est égale à $29,4 \text{ cm}^2$.
2. a. Montrer que la longueur AE est égale à $5,6 \text{ cm}$.
b. Calculer l'aire du triangle rectangle ABE.
3. a. Montrer que les droites (ED) et (HA) sont parallèles.
b. Calculer la longueur AH.

Exercice 8

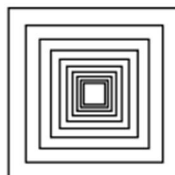
Dans cet exercice, toutes les longueurs sont exprimées en pixel.

Un professeur de mathématiques souhaite élaborer un programme avec ses élèves permettant de construire la figure ci-contre composée de 10 carrés.

Le côté du premier carré à tracer mesure 300 pixels.

Le côté de chaque carré construit ensuite mesure 20 % de moins que celui du carré précédent.

La figure n'est pas en vraie grandeur.



Aucune justification n'est attendue pour les questions 2., 3. a., 3. b. et 4.

1. Montrer que le côté du 2^e carré mesure 240 pixels.
2. Le professeur distribue aux élèves le bloc « Carré » d'instructions figurant en ANNEXE qui permet de tracer un carré de côté donné.
Pour cela, il a créé une variable « Côté » qui correspond à la longueur du côté du carré à tracer.
Compléter les lignes 2 et 4 de ce bloc sur l'ANNEXE à rendre avec la copie.

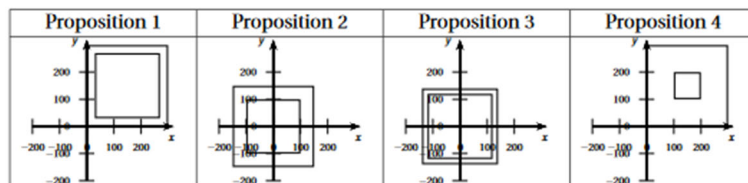
3. Le script ci-contre permet de réaliser les dix carrés de la figure souhaitée.

On rappelle que l'instruction « s'orienter à 180 » signifie que le lutin est dirigé vers le bas.

- a. Donner les coordonnées du stylo lorsqu'il commence à tracer le premier carré.



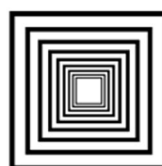
- b. Parmi les 4 propositions suivantes, quelle est celle qui correspond au tracé des deux premiers carrés?



- c. Quelle est la longueur du dernier carré tracé avec le script précédent? Arrondir au pixel.
4. On veut diminuer l'épaisseur des traits lorsqu'on passe de la construction d'un carré au suivant pour obtenir la figure suivante.

Pour cela, on souhaite utiliser les deux instructions suivantes :

- Instruction A :
- Instruction B :



Pour chaque instruction, indiquer les numéros des lignes du script de la question 2 entre lesquelles elle peut être insérée afin d'obtenir cette figure.

