

EXERCICES – PPCM – Exercices de BREVET

Exercice 1

Exercice 5

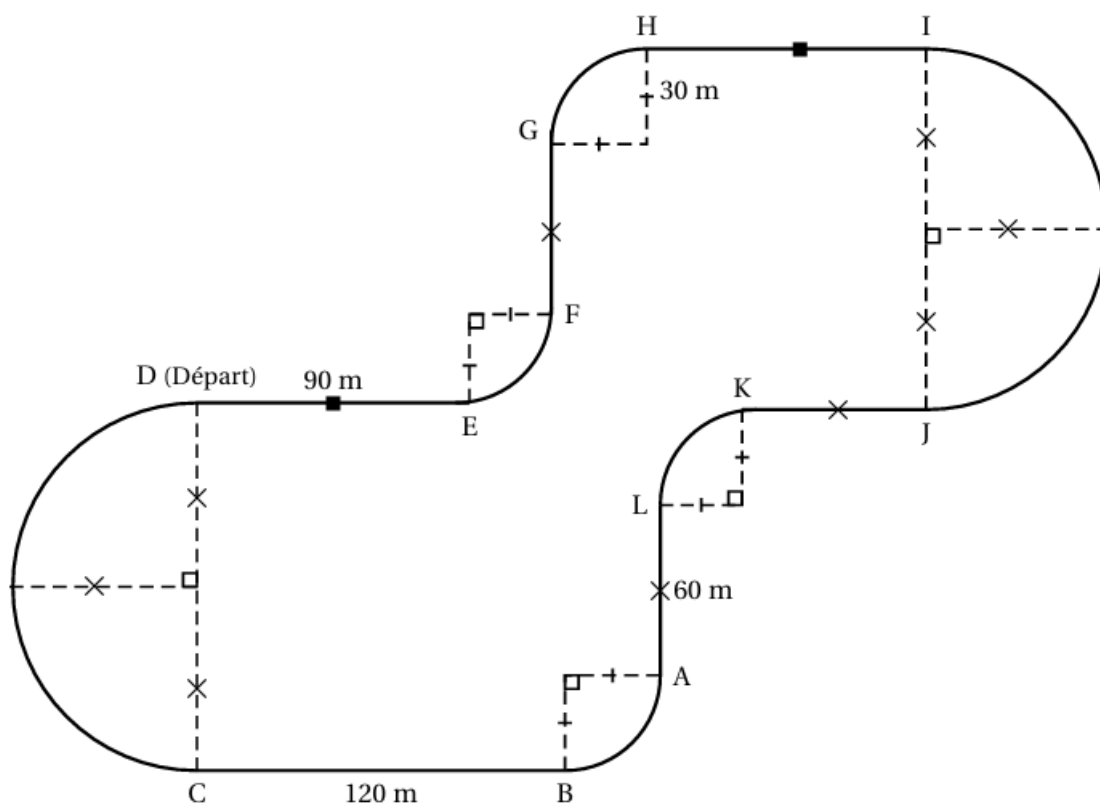
22 points

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.



1. Montrer que la longueur de la piste est de 1 045 m, arrondie à l'unité près.
Toute trace de recherche sera valorisée.
2. Calculer la vitesse moyenne du professionnel en m/s. On arrondira au centième près.
3. 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?
4. 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.
 - a. Décomposer 60 et 72 en produit de facteurs premiers.
 - b. Au bout de combien de temps se retrouveront-ils pour la première fois sur la ligne de départ ensemble?
 - c. Combien auront-ils alors effectué de tours chacun?

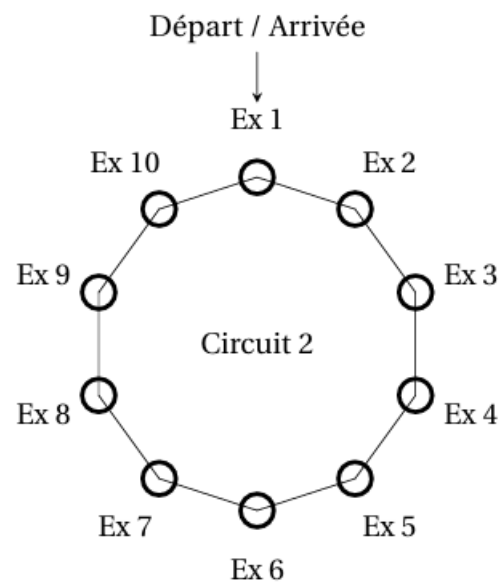
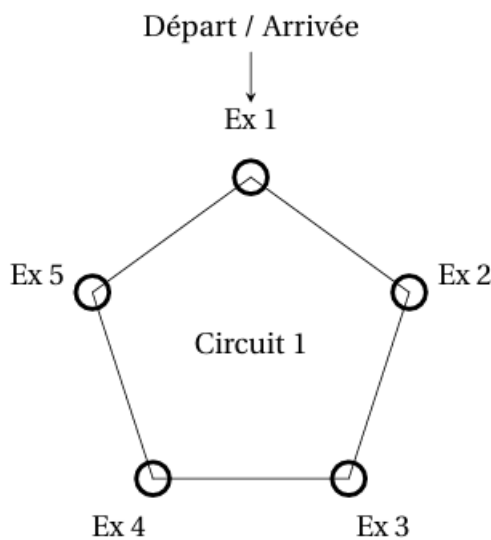
Exercice 2

Exercice 2

20 points

Un entraîneur de sport prépare deux circuits d'entraînement contenant plusieurs exercices de cardio et de renforcement musculaire :

- un circuit commence à l'exercice 1 et se termine en revenant à l'exercice 1 ;
- le circuit 1 contient cinq exercices. Chaque exercice dure 40 secondes et doit être suivi de 16 secondes de repos permettant de se rendre à l'exercice suivant ;
- le circuit 2 contient dix exercices. Chaque exercice dure 30 secondes et doit être suivi de 5 secondes de repos permettant de se rendre à l'exercice suivant.



1. Montrer que le circuit 1 s'effectue en 280 secondes et que le circuit 2 s'effectue en 350 secondes.
2. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 280 et de 350.
3. Une séance d'entraînement est constituée de plusieurs tours du même circuit.
Au coup de sifflet de l'entraîneur, Camille commence une séance d'entraînement sur le circuit 1 et Dominique sur le circuit 2.
 - a. Expliquer pourquoi, lorsque 2 800 secondes se sont écoulées à partir du coup de sifflet, Camille se trouve de nouveau au départ du circuit 1.
Préciser où se trouve Dominique sur le circuit 2 lorsque 2 800 secondes se sont écoulées.
 - b. Après le coup de sifflet, combien de temps faut-il à Camille et Dominique pour se retrouver en même temps pour la première fois au départ de leur circuit? Exprimer cette durée en minute et seconde.