



Informatique

MP, PC, PSI, TSI

2022

CONCOURS CENTRALE•SUPÉLEC

3 heures

Calculatrice autorisée

Modélisations autour de la Formule 1

Ce sujet s'intéresse à la modélisation de voitures de courses évoluant sur un circuit.

Les deux premières parties consistent à représenter un circuit suivant deux modélisations différentes, à vérifier la cohérence de sa représentation puis à le tracer à l'écran. La troisième partie évalue, en fonction des caractéristiques du circuit, le temps idéal pour effectuer un tour puis une course entière. La dernière partie est dédiée à la gestion des résultats du championnat de formule 1 et à la réalisation de statistiques sur plusieurs années.

Le championnat du monde de formule 1 a été créé en 1950. Chaque année, une vingtaine de courses (appelées grand prix), auxquelles prennent part une vingtaine de pilotes, se courent sur différents circuits et comptent pour ce championnat. Ces nombres ont cependant légèrement varié depuis sa création. Les courses proprement dites sont précédées de séances de « qualifications » qui permettent, en particulier, de définir l'ordre des voitures sur la grille de départ. Chaque course fait environ 300 km, ce qui représente entre 40 et 80 tours de circuit suivant la longueur de celui-ci.