

## En piste !

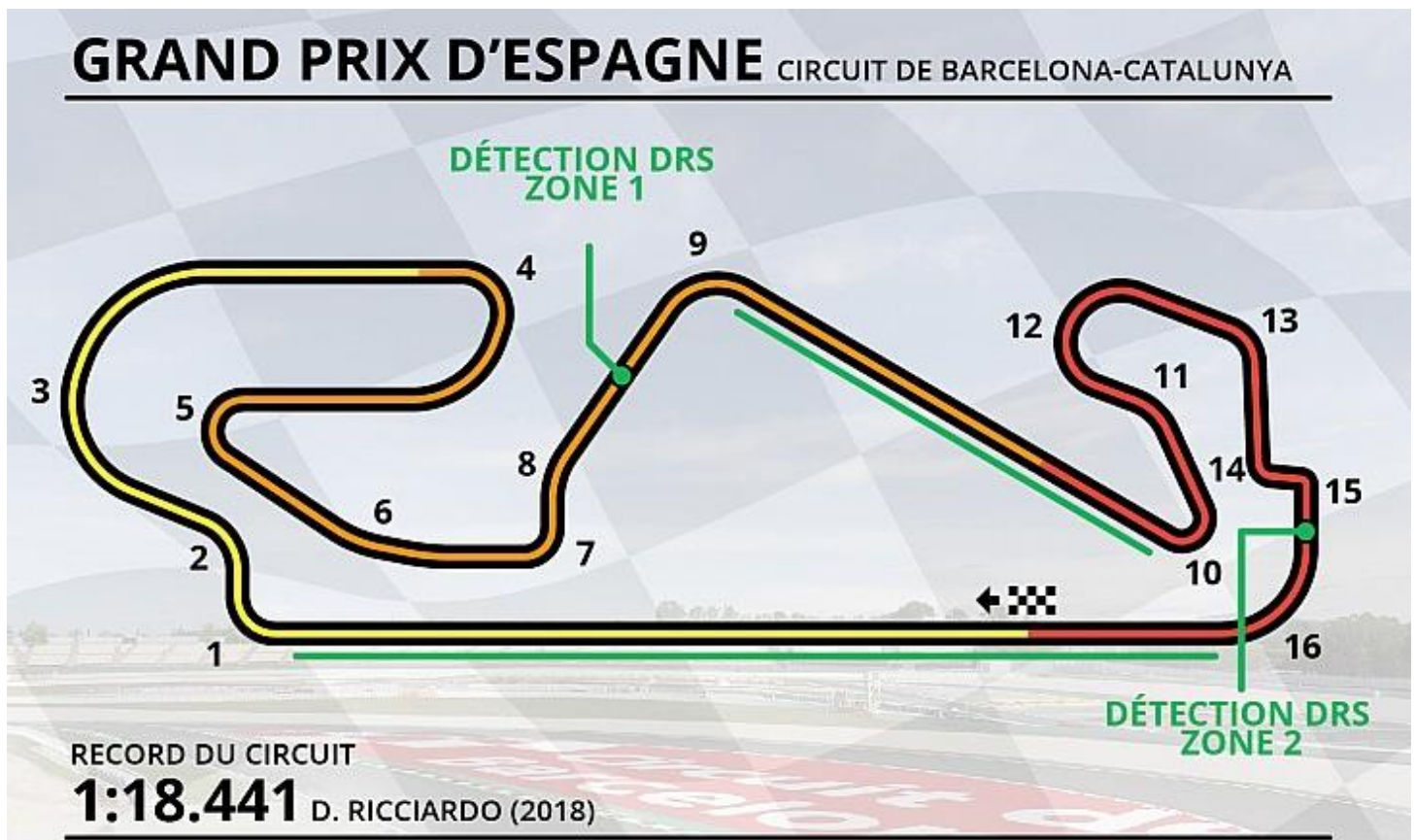
<p><b>Enjeux notionnels/Objectifs disciplinaires</b></p>	<p><b>Proportionnalité (échelle) et calcul d'une vitesse moyenne sont les principales notions nécessaires à la résolution de ce problème. Rechercher, modéliser et raisonner sont les principales compétences travaillées.</b></p>
<p><b>Principe/but de l'activité</b></p>	<p><i>Il s'agit ici d'évaluer une vitesse moyenne sur un circuit dont un plan (sans échelle) est donné. Pour trouver la longueur du circuit, il faut s'aider d'une description de celui-ci qui indique la longueur de sa ligne droite principale. Cette information permet de retrouver l'échelle du plan et de déterminer la longueur du circuit.</i></p>
<p><b>Scénario(s) : modalités d'organisation</b></p>	<p>Le problème peut être présenté à la classe avant de donner la feuille de consignes à chaque groupe pour un travail en autonomie. Cette activité se prête bien à la rédaction d'une narration de recherche qui fera apparaître les choix de modélisation des élèves : il sera intéressant de voir si certains ont choisi de modéliser les courbes par des arcs de cercle ou si d'autres stratégies ont été choisies (par exemple, utiliser une ficelle superposée sur le plan du circuit serait une méthode pertinente). Les résultats trouvés pourront donc être différents d'un groupe à l'autre : il serait intéressant de les faire passer à l'oral devant leurs camarades pour exposer leur méthode et leurs résultats.</p>
<p><b>Matériel pour la séance</b></p>	<p>Avec le document élève, une règle graduée et une calculatrice suffisent. De la ficelle pourra s'avérer utile.</p>
<p><b>Points de vigilance</b></p>	<p>L'utilisation de la proportionnalité pour calculer les dimensions réelles du circuit est une étape importante ici. Mais la véritable difficulté sera de déterminer la longueur sur le plan de l'ensemble du circuit : il ne s'agit pas d'une forme géométrique simple et sa mesure comme son calcul sont complexes. Il faudra peut-être dissuader certains groupes de tenter un travail trop précis s'ils n'arrivent pas à trouver une méthode rapidement. La modélisation par une succession de segments et d'arcs de cercle en vue d'un calcul est possible, mais complexe.</p>
<p><b>Adaptations possibles</b></p>	<p>Le problème peut être posé autrement pour ne travailler que sur les longueurs et les échelles (pas de vitesse moyenne) : « sachant que la longueur du circuit est de 4,655 km, déterminer l'échelle approximative de ce plan ».</p>
<p><b>Auteur</b></p>	<p>Jean-Yves Labouche, professeur de mathématiques et SNT au Lycée Français de Taipei</p>



## En piste !

Le pilote australien Daniel Ricciardo a établi en 2018 le record du meilleur tour sur le circuit de Formule 1 du grand prix d'Espagne.

Donner une estimation de sa vitesse moyenne pendant ce tour.




Plan du circuit provenant du site : <https://fr.motorsport.com/>

### Tracé [ modifier | modifier le code ]

La caractéristique principale du circuit est sa longue ligne droite des stands d'environ 1,05 km où les pilotes de F1 peuvent atteindre des vitesses supérieures à 310 km/h. C'est la plus longue ligne droite dite « des stands » du championnat du monde de Formule 1 mais pas la plus longue ligne droite puisque d'autres la dépassent, comme celle du circuit international de Shanghai (1,2 km). Le reste du circuit est composé de successions de virages rapides, de quelques gros freinages et d'une ligne droite opposée.

Depuis 2007, afin d'augmenter le nombre de dépassements en course, le tracé original a été modifié dans ses deux derniers virages. Le virage 12 a été redessiné pour être plus lent et une chicane a été ajoutée juste après pour permettre aux pilotes de Formule 1 de se rapprocher et de se dépasser dans la ligne droite des stands. Ce nouveau tracé n'est utilisé qu'à l'occasion du Grand Prix automobile d'Espagne.



La longue ligne droite des stands et la tribune principale. 

Extrait de l'article Wikipédia sur le circuit de Formule 1 de Barcelone-Catalogne

