

## Concours TB, rénové

Epreuve orale : Physique-Chimie, Entretien  
Préparation 20 min, prestation 20 min

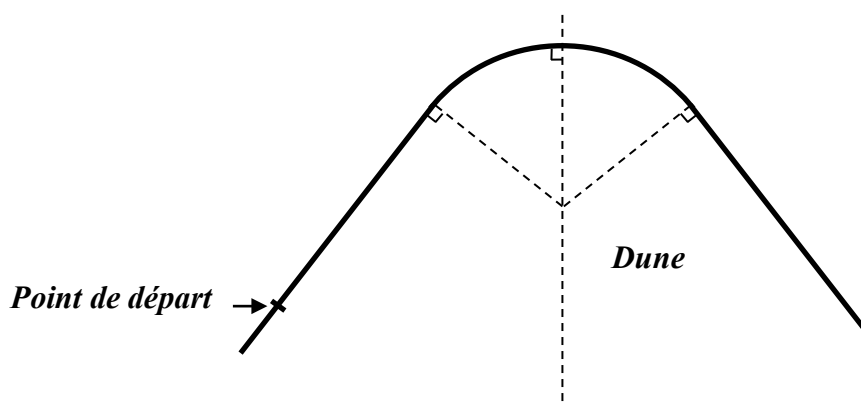
Sujets « zéro »

### Sujet n°1 : Trajet d'un véhicule miniature

Lors d'une course de buggy, les véhicules télécommandés franchissent une « dune » dont le sommet est situé à 30 m d'altitude au dessus de leur point de départ (voir le profil de la piste ci-dessous).

L'un des modèles réduits circule sur tout le trajet à la vitesse constante de  $36 \text{ km.h}^{-1}$ , ce qui lui permet d'achever l'ascension de la partie rectiligne en seulement 3 s, en atteignant alors une altitude de 25 m par rapport à son point de départ. On souhaite, afin de préserver les véhicules, que ceux-ci restent toujours en contact avec le sol.

Ce buggy va-t-il trop vite ?



L'entretien avec l'examinateur a notamment pour but de dégager des pistes de réflexion afin de :

- dégager une problématique,
- proposer des hypothèses permettant de construire des modèles simples.

## Sujet n°2 : Synthèse organique

L'aplysamine 6 (composé [1]) présente une activité anticancéreuse.

On envisage sa synthèse à partir des réactifs suivants :

le 3-bromo-4-méthoxybenzaldéhyde [2], la dibromotyramine [3], l'acide malonique [4], et la 3-bromopropylamine [5], ainsi que tout réactif ou solvant d'usage courant.

Proposer un schéma de synthèse en plusieurs étapes.

### Données :

$pK_a(\text{EtO-CO-CH}_2\text{-CO-OEt} / \text{EtO-CO-CH-CO-OEt}^-) = 13$

$pK_a(\text{EtOH} / \text{EtO}^-) = 15,9$

L'entretien avec l'examineur a notamment pour but de dégager des pistes de réflexion afin de :

- dégager une problématique,
- proposer des hypothèses permettant de construire des modèles simples.

