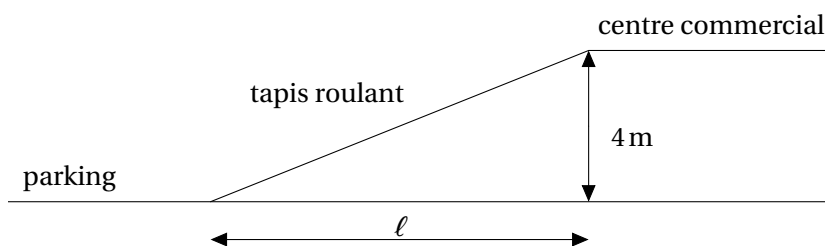


Thème : problème avec prise d'initiative

Exercice

On souhaite installer un tapis roulant permettant aux clients d'un centre commercial de passer du parking souterrain aux commerces en moins d'une minute. Le tapis roulant sélectionné possède une vitesse de déroulement de 0,75 m/s et peut présenter une pente maximale de 10%. Le schéma ci-dessous présente les caractéristiques géométriques du lieu.



La pente p est donnée par : $p = \frac{4}{\ell}$, où la longueur ℓ est exprimée en m.

L'architecte des travaux s'interroge sur les positions possibles pour faire débiter le tapis roulant. Pouvez-vous l'aider ?

Extrait du document ressource pour la classe de seconde - Fonctions

Quels sont les objectifs à atteindre ?

Comme dans toutes les parties du programme, les paragraphes qui précèdent les tableaux précisant les contenus et les capacités attendues, fixent de façon nette les objectifs à atteindre et les déclinent en termes de **nature des problèmes que les élèves doivent savoir résoudre, précisant également le degré d'autonomie attendu.**

Ces objectifs sont ambitieux, le degré d'autonomie que les élèves doivent montrer pouvant être maximal : autonomie du choix de la démarche, de la nature du traitement à apporter, de la modélisation à mettre en oeuvre.

Construire chez tout élève cette autonomie nécessite une formation adaptée incluant une confrontation fréquente à des problèmes posés sous forme ouverte.

Le programme fixe comme objectif la maîtrise de problèmes d'optimisation ou du type « $f(x) > k$ ».

- Dans un premier temps un élève doit pouvoir résoudre un tel problème, de façon exacte ou approchée, à l'aide d'un graphique et de façon exacte si les variations de la fonction et les antécédents de k sont connus.
- Dans un second temps cette étude peut être faite, selon le cas, en exploitant les potentialités de logiciels, graphiquement ou algébriquement, toute autonomie pouvant être laissée pour associer au problème une fonction.

Le travail à exposer devant le jury

- 1 – Précisez en quoi un tel exercice répond aux objectifs mentionnés dans le document ressource.
- 2 – Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde.
- 3 – Proposez deux ou trois exercices sur le thème *problèmes avec prise d'initiative* à des niveaux de classes différents dont l'un au moins pour des élèves de collège. Vous prendrez soin de motiver vos choix.