



Inclinaison d'une piste de réception de saut à skis

Domaine(s) concerné(s) : Statistiques et probabilités Algèbre et analyse Géométrie

Niveau de la classe: CAP 3Prépa-Pro Seconde Première Terminale BTS

Durée : 1h Thématique : Sports et loisirs

1- Situation problème ou type d'activité

Énoncé :

Situation :

L'épreuve de saut à skis Tremplin nordique (K90) consiste à effectuer un saut le plus long possible depuis un tremplin d'élan finissant à une altitude relative de 66 m par rapport au bas de la piste.

A la sortie du tremplin, le skieur possède une vitesse qui se situe entre 80 et 85 km/h et donne une impulsion verticale qui va lui permettre de s'élever au dessus des 66 m de la sortie du tremplin. Le saut standard doit l'amener 90 m plus loin (d'où la dénomination K 90) à une altitude relative de 22 m (point critique C) après avoir culminé à 70,2 m à 20,5 m de la sortie du tremplin. Sa trajectoire est considérée comme parabolique.

Problématique :

Quelle doit être l'inclinaison (en degré) de la piste pour que la réception soit la plus douce possible ?

2- Objectifs de formation

Capacités	Connaissances	Attitudes
<p>Expérimenter à l'aide des TIC, l'approximation affine donnée de la fonction carrée au voisinage d'un point</p> <p>Déterminer, par une lecture graphique, le nombre dérivé d'une fonction f en un point.</p> <p>Construire en un point la tangente à une courbe représentative d'une fonction f.</p> <p>Ecrire l'équation réduite de cette tangente.</p>	<p>La droite représentative de la « meilleure » approximation affine d'une fonction en un point est appelée tangente à la courbe représentative de cette fonction en ce point.</p> <p>Nombre dérivé et tangente à une courbe en un point.</p>	<p>Le sens de l'observation</p> <p>L'ouverture à la communication, au dialogue et au débat argumenté</p> <p>L'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible</p>

3- Scénario :

Ce qui a été fait avant :

Positionnement de l'élève, diagnostique, place dans la progression...

Fonction linéaire et fonction affine (Pré-requis (équations de droite))

Pendant la séance :

<i>Contexte, déroulement, gestion des classes, expérimentation TIC ...</i>	<i>Supports et outils (logiciels, fiches méthodologiques, ressources documentaires...)</i>		Compétences développées
	Prof	Elève	
Distribution page 1 et 2	X		
Travail en autonomie : Réponse aux questions 1/2/3		X	S'approprier Analyser/Raisonner
Synthèse collective	X	X	Communiquer
Distribution page 3	X		
Travail en groupe : Réponse aux questions 4/5/6/7/8/9 ⇒chaque groupe travail en autonomie ⇒professeur intervient à la demande des groupes (appel/autonomie -0,5)		X	Réaliser Valider Communiquer

Ce qui sera fait après :

Formalisation de la synthèse, type d'évaluation ...

Durant la séance suivante, les copies sont distribuées aléatoirement. Puis une correction est effectuée au tableau à l'aide du vidéo projecteur. Chaque élève corrige ainsi l'un de ses camarades en l'évaluant par compétence. L'enseignant relève ensuite toutes les copies pour vérifier la correction et la notation.