

TRAME DE SCENARIO PEDAGOGIQUE EN MATHÉMATIQUES

Domaine(s) concerné(s) : Statistiques et probabilités Algèbre et analyse Géométrie
Niveau de la classe: CAP 3Prépa-Pro Seconde Première Terminale BTS
Durée : 3 h **Thématique :** Prévention, santé et sécurité (utiliser un véhicule)
Situation problème ou type d'activité : Autoévaluation formative

Énoncé :

Une voiture roule à 130 km/h (soit $V_0=36$ m/s) sur l'autoroute lorsque soudain, une biche saute sur la chaussée et s'arrête au milieu de la route. L'animal est à 60 m de la voiture lorsque le conducteur commence à freiner.

Problématique n°1 : La voiture parviendra-t-elle à s'arrêter avant l'animal ?

Problématique n°2 : A quelle vitesse a lieu l'impact si le conducteur n'arrive pas à éviter l'animal ?

Problématique n°3 : A quelle vitesse aurait lieu l'impact si le véhicule avait roulé 10 km/h plus vite ?

Simulation pour n'importe quelle vitesse.

1- Objectifs de formation :

Capacités, connaissances et attitudes visées du programme de la classe :

Capacités	Connaissances	Attitudes
<p>Choisir une méthode de résolution adaptée au problème (algébrique, graphique, informatique).</p> <p>Utiliser une calculatrice ou un tableur/grapheur pour obtenir, sur un intervalle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la représentation graphique d'une fonction donnée. <p>Exploiter une représentation graphique d'une fonction sur un intervalle donné pour obtenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'image d'un nombre réel par une fonction donnée ; <p>Résoudre algébriquement et graphiquement, avec ou sans TIC, une équation du second degré à une inconnue à coefficients numériques fixes.</p> <p>Utiliser les formules et les règles de dérivation pour déterminer la dérivée d'une fonction.</p>	<p>Méthodes de résolution :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une équation du premier degré à une inconnue. <p>Résolution d'une équation du second degré à une inconnue à coefficients numériques fixes.</p> <p>Fonction dérivée d'une fonction dérivable sur un intervalle I.</p> <p>Dérivée du produit d'une fonction par une constante, de la somme de deux fonctions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • le sens de l'observation ; • la curiosité, l'imagination raisonnée, la créativité, l'ouverture d'esprit ; • l'ouverture à la communication, au dialogue et au débat argumenté ; • le goût de chercher et de raisonner ; • la rigueur et la précision ; • l'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible.

2- Scénario :

Ce qui a été fait avant :

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

Dérivation, Géométrie

Pendant la séance :

<i>contexte, déroulement, gestion des classes, expérimentation TIC</i>		<i>Supports et outils (logiciels, fiches méthodologiques, ressources documentaires...)</i>		<i>Compétences développées</i>
Par groupe 2x1.5h ou 3x1h	Prof	Elève	Géogébra	Autonomie, utilisation Géogébra, S'approprier, Réaliser, Analyser, Valider, Communiquer
Problématique n°1:	x	x		
Lecture de l'énoncé individuelle	x	x		
Mise en commun de la compréhension de l'énoncé.	x	x		
Travail en autonomie	x	x		
Appel n°1		x		
Travail en autonomie	x	x		
Correction en groupe Pb N°1	x	x		
Autoévaluation	x	x		
Problématique n°2 :	x	x		
Travail en autonomie		x		
Correction en groupe Pb N°2		x		
Autoévaluation				
En salle informatique				
Problématique n°3 :				
Travail en autonomie				
Réalisations sous Géogébra				
Appel n°2				
Travail en autonomie				
Appel n°3				
Travail en autonomie				
Correction en groupe Pb N°3				
Autoévaluation				
Bilan autoévaluation				

Ce qui sera fait après :

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

Activité préparatoire avant le CCF (Révisions utilisation Géogebra et fonction dans le cadre d'une progression spiralée)