

SCENARIO PEDAGOGIQUE EN MATHEMATIQUES

Niveau de la classe: Seconde Première Terminale

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

Durée : 1 à 2h

Thématique : Prendre soin de soi

1- Situation problème

Énoncé :

Le 1^{er} janvier, deux amis se lancent un défi : participer au semi-marathon (21 km) des « courants de la liberté » qui aura lieu le 15 juin. N'étant pas des sportifs accomplis, ils décident de se fixer un protocole d'entraînements précis : faire deux entraînements par semaine et augmenter la distance parcourue à chaque séance.

Ils font le premier footing ensemble et parcourent 5 km. Cependant, ils choisissent deux méthodes différentes pour les entraînements suivants :

- l'un décide d'augmenter la distance de 250 m à chaque séance ;
- l'autre choisit d'augmenter la distance de 3% à chaque séance.

Problématique : Seront-ils prêts à temps s'ils suivent ces entraînements ?

2- Objectifs de formation

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

Capacités	Connaissances	Attitudes
Générer expérimentalement des suites numériques à l'aide d'un tableur.	Suites numériques : - notation indicielle ; - détermination de termes particuliers.	l'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible ;
Reconnaître une suite arithmétique, une suite géométrique par le calcul ou à l'aide d'un tableur	Suites particulières : - définition d'une suite arithmétique et d'une suite géométrique $U_{n+1} = U_n + r$ et la donnée du premier terme, $U_{n+1} = U_n \times q$ ($q > 0$) et la donnée du premier terme.	le goût de chercher et de raisonner ; l'ouverture à la communication, au dialogue et au débat argumenté

3- Scénario

Ce qui a été fait avant :

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

Premier semestre en vue de la certification intermédiaire
 Pourcentage (2^{nde})
 Utilisation du tableur (formule et représentation graphique)

Pendant la séance :

contexte, déroulement, gestion des classes, expérimentation TIC	Supports et outils (logiciels, fiches méthodologiques, ressources documentaires...)
Activité introductive (guidée) Travail en groupe selon le nombre de postes disponibles Questions supplémentaires pour les élèves les plus rapides : n° 5 et n°6 Auto-évaluation	Salle info Tableur

Ce qui sera fait après :

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

La synthèse des connaissances sera élaborée avec les élèves à l'issue de l'activité dans le cadre
« je retiens »

Situation problème centrée sur la réalisation de représentations graphiques de suites arithmétiques et/ou géométriques

2) Modélisation

Calculer les distances parcourues dans les 2 cas lors des 5 premières séances. Arrondir au centième.

1er cas : le coureur augmente de 250 m sa distance à chaque sortie

1ère sortie	2ème sortie	3ème sortie	4ème sortie	5ème sortie



2ème cas : le coureur augmente sa distance de 3% à chaque sortie

1ère sortie	2ème sortie	3ème sortie	4ème sortie	5ème sortie



		0	1	2
Réaliser	Compléter les deux tableaux			

3) Utiliser un tableur pour calculer le nombre de km parcourus lors de chaque entraînement afin d'aider les deux amis à respecter leur programme.

		0	1	2
Réaliser TIC	Mettre en œuvre - utiliser un tableur			

4) Répondre à la problématique « Seront-ils prêts à temps s'ils suivent ces entraînements ? ». Justifier vos réponses.

.....

.....

.....

.....

.....

		0	1	2
Réaliser	Calcul du nombre d'entraînements maximum			
Valider	Comparer les nombres d'entraînement de chacun pour atteindre les 21 km et le nombre d'entraînement d'ici la course			
Communiquer	Répondre à la problématique par une phrase claire			

5) Modifier le programme d'entraînement afin que les deux amis soient prêts pour la course.

.....

.....

.....

.....

.....

		0	1	2
Réaliser TIC	Modifier les paramètres nécessaires			
Communiquer	Rédiger une réponse claire			

- 6) Indiquer les modifications à envisager dans leurs entraînements respectifs pour être prêts, s'ils avaient choisi le marathon (42 km).
Expérimenter sur tableur et rédiger la réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

		0	1	2
S'approprier	42 km et même durée entre le début et la fin des entraînements			
Communiquer	Rédiger une réponse			
Réaliser TIC	Simuler la nouvelle situation et modifier les paramètres			

Je retiens :

Grille chronologique des attendus

Questions	Compétences	attendus	positionnement		
			0	1	2
1	S'approprier	Comprendre le travail à réaliser			
1	Analyser	Proposer une démarche de résolution			
1	Communiquer	Présentation claire et cohérente			
2	Réaliser	Compléter les deux tableaux			
3	Réaliser TIC	Utiliser un tableur			
4	Réaliser	Calcul du nombre d'entraînements maximum			
4	Valider	Comparer les nombres d'entraînement de chacun pour atteindre les 21 km et le nombre d'entraînement d'ici la course			
4	Communiquer	Répondre à la problématique par une phrase claire			
5	Réaliser TIC	Modifier les paramètres nécessaires			
5	Communiquer	Rédiger une réponse claire			
6	S'approprier	42 km et même durée entre le début et la fin des entraînements			
6	Communiquer	Rédiger une réponse			
6	Réaliser TIC	Simuler la nouvelle situation et modifier les paramètres			