

DANS NOS CLASSES**CHASSE AU TRÉSOR EN SECONDE**

Blanche Delatte
Lycée Loritz Nancy

Un trésor est caché dans une salle rectangulaire. Un message indique comment évolue la distance d'une personne au trésor lorsque celle-ci fait le tour de la salle en longeant les murs. Il s'agit, bien sûr, de trouver la position du trésor !

En classe de seconde, cette activité introduit le chapitre « Variations et extrema » de la séquence « Fonctions ». Elle se déroule en demi-classe.

La séance dure 55 minutes.

Toutes les bases sur les fonctions ont déjà été vues dans le chapitre "généralités sur les fonctions". Les notions d'antécédents/images sont assez bien maîtrisées. La notion d'ensemble de définition a été beaucoup travaillée mais est encore difficile à assimiler pour la plupart des élèves. Les élèves ont une bonne représentation de ce qu'est une fonction. Ils n'ont jamais utilisé de tableaux de variations.

Objectifs de l'activité

- Utiliser une fonction pour résoudre un problème
- Reconnaître une situation fonctionnelle
- Reconnaître et exploiter les variations d'une fonction
- Établir un tableau de variations
- Appliquer le théorème de Pythagore

Mise en situation de la séance

Les élèves sont répartis en groupes hétérogènes de 4 élèves. Chaque groupe a un sujet (document 1 ci-dessous) avec un trésor placé à un endroit différent. Après validation des réponses par le professeur le groupe est autorisé à rejoindre la salle multimédia. Le document 2 est alors fourni. L'interprétation du tableau de variations permet d'accéder au trésor (des chocolats) et de découvrir le document 3.

Difficultés et obstacles prévisibles

→ Les élèves ont du mal à visualiser le rapprochement/éloignement en fonction du nombre de pas.

→ Le dessin des élèves à la question 2) pour positionner le trésor n'est pas assez précis ou mal codé.

Déroulement t et analyse de la séance En cours de séance, quelles observations du prof ?

Qu'ont réussi à faire les élèves ? D'autres difficultés que celles anticipées ont-elles été repérées ?

Après cette séance, l'activité a été corrigée en classe. Le théorème de Pythagore se cachant dans l'exercice a été mis en évidence ainsi que l'intérêt de reporter dans le tableau les distances pour déterminer l'intersection de 3 disques.

Prolongement de l'activité

En devoir maison, on peut demander de créer un programme donnant la distance séparant le joueur du trésor en fonction du nombre de pas.

Texte de l'activité**Document 1**

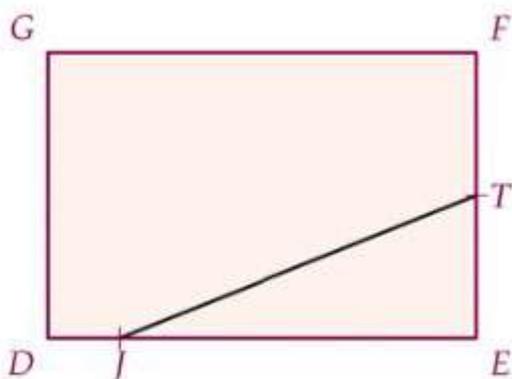
« Au lycée Loritz, on aime les jeux de réflexion. Pendant leur cours d'espagnol sur Christophe Colomb, les élèves de seconde ont inventé le jeu suivant :

Un élève cache un trésor n'importe où dans la salle multimédia. Il envoie ensuite au joueur un message qui lui indique comment évolue la distance du joueur au trésor lorsqu'il fait le tour de la salle en longeant les murs.

Sur le schéma ci-dessous, le rectangle DEFG représente la salle multimédia de largeur 20 pas et de longueur 30 pas. Le déplacement du joueur J se fait sur le bord du rectangle en partant de D et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Voici un exemple :

Le trésor T est placé au milieu de [FE]. On donne alors à J le message suivant :



Entre 0 et 40 pas,
ta distance au trésor T diminue.
Puis jusque 80 pas,
ta distance au trésor T augmente.
Ensuite jusque 90 pas,
ta distance au trésor T diminue.
Enfin cette distance augmente.

Soyez sûrs d'avoir bien lu cet exemple...

- 1) Créez le message qui correspond au trésor placé au milieu de [FG]
- 2) Indiquez précisément sur un dessin la position du trésor à partir de ce message :

Ta distance au trésor T

- diminue jusqu'à 20 pas,
- augmente jusqu'à 30 pas,
- diminue jusqu'à 45 pas,
- augmente jusqu'à 50 pas,

- diminue jusqu'à 60 pas,
- augmente jusqu'à 80 pas,
- diminue jusqu'à 85 pas,
- augmente jusqu'à 100 pas.

Où est le trésor ?

- 3) Dirigez-vous vers la salle multimédia, et vérifiez votre hypothèse.

Document 2

Les élèves de Loritz sont des scientifiques. Ils n'aiment pas lire ; ça fait beaucoup trop d'informations écrites ! Ils décident de mettre en place un codage. Voilà à quoi ce codage ressemble pour l'exemple.

Compteur de pas	0	40	80	90	100	
Variations de la distance JT	↘		↗		↘	

En utilisant le message ci-dessous, déterminez la position de T.

Compteur de pas	0	15	30	75	100	
Variations de la distance JT	↘		↗		↘	

Document 3

Maintenant, à vous de cacher un trésor dans la salle.
Allez voir la prof' de maths, elle a un indice pour vous...
Utilisez le reste de cette feuille pour créer le message.