*Auteurs : Julien Belghiti et Raphaël Minck ;* [*http://mathsciences-lp.ac-creteil.fr*](http://mathsciences-lp.ac-creteil.fr)

Cette séquence est effectuée avec une classe de seconde professionnelle pour introduire la notion de fonction et l'utilisation des fonctions de référence.

Prérequis : notion de proportionnalité.

Objectifs :

* Montrer que deux suites de nombres ne sont pas forcément proportionnelles.
* Représentation de la fonction de la forme *f*(*x*) = k*x*².
* Sens de variation de la fonction de la forme *f*(*x*) = k*x*².
* Notion d'image et d'antécédent.

Scénario de la séquence :

1re partie : Découverte d'une situation de non proportionnalité

On distribue l'activité aux élèves.

Rapidement, les élèves proposent de répondre à la question en faisant un produit en croix.

|  |  |
| --- | --- |
| Rechercher, extraire et organiser l’information. | Appropriation de la situation |
| Choisir et exécuter une méthode de résolution. | Les élèves calculent le résultat en utilisant le produit en croix |

Il faut faire tester pour plusieurs valeurs du tableau afin qu'ils s'aperçoivent que les résultats sont différents.

On a ici à faire à une situation de non proportionnalité.

|  |  |
| --- | --- |
| Choisir et exécuter une méthode de résolution. | Calcul d'un coefficient de proportionnalité possible |
| Raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat. | Discussion autour de ce coefficient. |

La grille de compétences "élève" sera remplie par l'élève avec l'enseignant ou en classe entière après discussion.

2e partie : Recherche du type de fonction correspondant à la situation

Il est possible d'utiliser un vidéo projecteur pour présenter les différentes propositions graphiques des fonctions de référence.

Exemple de présentation : fichier « fonction.ggb », où on peut modifier la position du curseur k et on fait réfléchir les élèves à l'incompatibilité de certaines fonctions.

3e partie : Recherche de la fonction correspondant à la situation à l'aide d'une calculatrice

Cette partie est adaptée à tout type de calculatrice même celle de collège (calculatrice récente comme « fx-92 TI collège »).

Les élèves expérimentent à l'aide de la fonction TABLE différentes valeurs de k.

4e partie : Réponse à la problématique

L'élève choisit sa méthode pour résoudre le problème et rédiger sa réponse.