

SUITES ARITHMÉTIQUES ET GÉOMÉTRIQUES

FICHE PROFESSEUR

● Niveau et Durée :

Spécialité Maths en classe de première – 2H (+ 1H pour la partie du cours concernant la somme des termes consécutifs d'une suite)

● Présentation et objectifs :

Prérequis : notion de suite numérique.

Activité d'introduction à la notion de suites arithmétiques et géométriques, et cours associé.

Dans cette séance, plusieurs dispositifs ont été testés : Méthode inspirée de JIGSAW , travaux de groupe avec synthèse orale.

● Dans les programmes du niveau visé :

Connaissances

– Suites arithmétiques: exemples, définition, calcul du terme général. Lien avec l'étude d'évolutions successives à accroissements constants. Lien avec les fonctions affines. Calcul de $1+2+\dots+n$.

– Suites géométriques: exemples, définition, calcul du terme général. Lien avec l'étude d'évolutions successives à taux constant. Lien avec la fonction exponentielle. Calcul de $1+q+\dots+q^n$.

Capacités associées

– Dans le cadre de l'étude d'une suite, utiliser le registre de la langue naturelle, le registre algébrique, le registre graphique, et passer de l'un à l'autre.

– Proposer, modéliser une situation permettant de générer une suite de nombres. Déterminer une relation explicite ou une relation de récurrence pour une suite définie par un motif géométrique, par une question de dénombrement.

– Calculer des termes d'une suite définie explicitement, par récurrence ou par un algorithme.

– Pour une suite arithmétique ou géométrique, calculer le terme général, la somme de termes consécutifs.

– Modéliser un phénomène discret à croissance linéaire par une suite arithmétique, un phénomène discret à croissance exponentielle par une suite géométrique.

● Les consignes et le déroulement :

	Activité	Modalités	Durée	
Phase 1	Travail par groupe	Groupes de 4 ou 5 élèves. Chaque groupe a une tâche à accomplir (A, B, C ou D). <i>Fichier : Suites_Arithmétiques_Géométriques_INTRO</i>	40 minutes	1H
Phase 2	Mise en commun des élèves par groupe	On forme de nouveaux groupes à partir des précédents de façon à ce que chaque nouveau groupe soit formé d'au moins un « expert » du problème A, un « expert » du problème B, un du problème C et un du problème D. Les élèves doivent échanger afin d'identifier les notions abordées, le vocabulaire spécifique, et les différents outils numériques utilisés dans chacune des situations à laquelle ils ont été confrontés lors de la phase 1.	10 minutes	

SUITES ARITHMÉTIQUES ET GÉOMÉTRIQUES

Phase 3	Synthèse : classe entière	Retour au groupe classe A l'issue des échanges de la phase 2, à l'oral, faire à une synthèse du vocabulaire, les types de problèmes rencontrés et les méthodes utilisées.	5 minutes	
Phase 4	Cours	Synthèse écrite s'appuyant sur des exemples reprenant les démarches et outils de la phase 1. Prévoir une heure supplémentaire pour la partie : « Somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique et d'une suite géométrique » <i>Fichier : Suites_Arithmétiques_Géométriques_COURS</i>	1H (sans la partie somme)	

- **Analyse à posteriori du dispositif :**

Phase 1 :

Pour les élèves appartenant aux groupes D (respectivement C), prévoir quelques postes informatiques pour l'utilisation du tableur (respectivement Python).

Il peut être judicieux de proposer en amont (quelques séances auparavant) des automatismes sur des algorithmes en python, et des utilisations du tableur.

Phase 2 :

Cette phase donne l'occasion de travailler l'oral. Les élèves peuvent avoir des difficultés à amorcer les échanges.

Cette phase peut être complétée avec l'ajout d'un exercice de mise en application mobilisant les diverses compétences mises en évidence lors de la phase 1.

Phase 3 :

Cette phase, qui rebondit sur leurs échanges, a pour but de mettre en évidence le vocabulaire spécifique permettant ainsi de faciliter la compréhension du cours à suivre.

Phase 4 :

Les documents fournis sont au format A3.