

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée :**
Première STMG – une heure
- **Objectif pédagogique :**
Activité bilan sur les pourcentages (proportion et évolution) – Travail de groupe
- **La situation-problème :**
Les élèves disposent d'une heure pour déverrouiller un fichier pdf protégé par un mot de passe ou un cadenas
- **Les consignes et la réalisation attendue :**
Les élèves reçoivent en début de séance tous les documents nécessaires : Les énigmes, le tableau récapitulatif des résultats obtenus, le tableau périodique des éléments.
Au vidéoprojecteur, le fichier pdf verrouillé est visible par les élèves.
L'objectif est de déterminer le mot de passe protégeant le fichier pdf à l'aide des différentes énigmes proposées.
La calculatrice ainsi que les documents de cours sont autorisés.
Les énigmes reprennent les différents savoir faire mis en jeu durant les chapitres sur les pourcentages
- **Déroulement :**
En équipe de 4, les élèves doivent s'organiser pour déterminer les différents nombres mystères.
Grâce au tableau périodique des éléments, chaque nombre mystère correspond à des lettres
Les lettres mises bout à bout dans le bon ordre en respectant la casse forment le mot de passe
- **Dans les programmes du niveau visé :**
Pourcentages et proportion, Pourcentages et évolution
- **Dans la grille de compétences**

Compétence	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Communiquer	Opérer la conversion entre le langage naturel et le langage symbolique formel. Développer une argumentation mathématique correcte à l'oral. Critiquer une démarche ou un résultat. S'exprimer avec clarté et précision à l'oral	Reformulation et appropriation des énoncés par les élèves, entraide et remédiation Discussion autour des méthodes mises en œuvre et des résultats obtenus. Les élèves font des points réguliers pour voir l'avancée de l'équipe (tout le monde ne travaille pas sur les mêmes énigmes)
Chercher	Analyser un problème. Extraire, organiser et traiter l'information utile. Observer, s'engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, reformuler un problème, émettre une conjecture. Valider, corriger une démarche, ou en adopter une nouvelle.	Identification des savoir faire mis en jeu par l'énigme Utilisation de la calculatrice Les élèves testent et vérifient leurs résultats et sont capables en cas d'erreur de remettre en question leur méthode
Calculer	Effectuer un calcul automatisable à la main ou à l'aide d'un instrument (calculatrice, logiciel). Mettre en œuvre des algorithmes simples. Exercer l'intelligence du calcul : organiser les différentes étapes d'un calcul complexe, choisir des transformations, effectuer des simplifications.	

- **Les aides ou « coup de pouce » :**
Indications données par le professeur durant la séance

Ressources des élèves : cours

Collaboration entre les différentes équipes, mise en commun des résultats trouvés

● Éléments d'analyse a posteriori :

Cette activité a été testée deux fois dans deux classes de première STMG de 25 élèves aux profils très différents, mais toutes deux très hétérogènes sur le niveau global en mathématiques :

Une classe dans laquelle les élèves sont plutôt sérieux, studieux et scolaires, mais assez peu impliqués à l'oral.

Une autre classe plus dynamique avec des élèves très impliqués à l'oral et plus spontanés, mais ayant plus de mal à s'organiser et à s'impliquer à l'écrit et globalement moins sérieux dans l'attitude.

Dans le premier cas, les équipes étaient imposées. Certains groupes étaient constitués de 3 élèves ou de 5 élèves.

Points positifs :

Globalement, les élèves se sont bien impliqués dans l'activité, et ont réussi à s'organiser afin de respecter le temps imparti. Il a parfois fallu beaucoup aider certains groupes, en particulier sur les énigmes plus difficiles (taux d'évolution réciproque, énigme en anglais). Les élèves ont bien collaboré, y compris avec les autres équipes et n'ont pas hésité à utiliser leurs documents de cours durant la séance. Cela a été l'occasion de permettre aux élèves de se réapproprier des méthodes moins bien comprises, grâce à la reformulation du professeur ou de leurs camarades.

Cette activité est très facilement transposable à un autre chapitre ou à un autre niveau.

On peut aussi très facilement imaginer, si cela est possible, recourir à l'utilisation de tablettes ou d'ordinateurs, en particulier pour visionner des vidéos. Cela n'a pas été testé car le matériel n'était pas disponible.

Les élèves peuvent mettre en place de nombreuses stratégies pour résoudre les énigmes, y compris des stratégies de test.

Le nombre d'énigmes est raisonnable pour la durée de la séance, plusieurs équipes ont réussi à déverrouiller le fichier.

Points négatifs :

Selon les équipes, implication hétérogène des élèves, certains plus en difficulté ont du mal à s'impliquer dans le travail de recherche. La communication entre les élèves reste une compétence à développer, en particulier la partie argumentation.

Certaines équipes ont eu beaucoup de mal à s'organiser.

Certaines énigmes sont peut être un peu trop difficiles.

Piste d'Améliorations

Attribuer des rôles dans les équipes : Modérateur, médiateur, interlocuteur, maître du temps, rapporteur ?

Quelle trace écrite demander aux élèves ? Dans l'ensemble, les élèves ont travaillé au brouillon et tous n'ont pas gardé de trace écrite du travail effectué. Cependant, demander aux élèves une trace écrite (en nommant un rapporteur par exemple) serait peut être trop chronophage vu l'attendu de la séance.

Imaginer une séance moins linéaire, peut être faire en sorte que les élèves n'aient pas toutes les énigmes dès le début.