

FICHE PRATIQUE : Coopérer pour élaborer une production orale

<p>La pratique pédagogique exposée dans ce document permet de préparer les élèves...</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ À la construction d'une présentation orale construite autour d'une question problématisée en lien avec un thème du programme ○ À la présentation de la question ○ À la phase d'échanges avec le jury
<p>Cette fiche présente...</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Une pratique pédagogique permettant de développer les compétences orales dans la classe de mathématiques
<p>Compétences orales développées</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Qualité orale ○ Qualité de la prise de parole ○ Qualité des connaissances ○ Qualité de l'interaction ○ Qualité et construction de l'argumentation
<p>Description</p>	<p>Les élèves travaillent par groupe. Ils choisissent le ou les camarades avec lesquels ils souhaitent coopérer pour élaborer une présentation orale.</p> <p>Temps 1 (travail en classe) : Formation des groupes, prise de connaissance du sujet à traiter et réflexion collective. Définir les tâches pour le travail personnel.</p> <p>Temps 2 (travail personnel individuel) : Travail personnel à effectuer pour préparer le travail en classe suivant (recherche, résolution de problème, ...)</p> <p>Temps 3 (travail en classe – salle informatique) : Mise en commun des résultats, utilisations des TICE et construction du support de la présentation (souvent diaporama). Répartition des parties pour l'oral.</p> <p>Temps 4 (travail personnel) : Préparation individuelle de chaque partie pour l'oral. Répétition commune de l'ensemble de la présentation.</p> <p>Temps 5 en classe : Présentation orale de leur travail avec le support qu'ils ont choisi</p>

<p>Quels apports pour l'apprentissage des compétences orales ou pour l'apprentissage des mathématiques ?</p>	<p>Compétences orales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Echanger et verbaliser entre pairs - Prendre la parole en continu seul devant un groupe - Travailler les techniques de l'oral : la posture, la voix, la gestion du stress - Captiver l'attention de l'auditoire et se montrer convaincant. - S'affranchir des notes. <p>Apprentissage des mathématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résolution de problème mettant en œuvre des outils mathématiques ou algorithmiques. - Utilisation des TICE (tableur, geogebra) pour présenter et exploiter les résultats - Prise de recul nécessaire pour avoir une bonne vision de la finalité des étapes techniques. <p>Compétences développées : Chercher / Modéliser / Reasonner / Calculer / Communiquer</p>
<p>Quelle évaluation, quelle valorisation du travail de l'élève et de ses progrès ?</p>	<p>L'évaluation est à adapter en fonction du travail demandé, mais on peut systématiquement envisager une notation en deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évaluation commune pour le groupe : qualité des productions écrites, pertinence du diaporama. - évaluation individualisée : implication, clarté des explications, ... <p>La grille d'évaluation peut être remise aux élèves. Selon l'effectif du groupe, si cela peut être mis en œuvre plusieurs fois dans l'année, l'élève peut prendre conscience de ses points forts et de ses points faibles pour progresser.</p> <p>La participation des élèves de la classe à l'évaluation de leur camarade peut être envisagée.</p>
<p>Quels points de vigilance ?</p>	<p>La qualité de la présentation du problème posé est déterminante pour capter l'attention des autres élèves</p> <p>Chaque élève doit avoir la vision d'ensemble du problème résolu et non pas uniquement de la partie qu'il a présentée à l'oral. Les élèves peuvent avoir des difficultés à prendre du recul lors de la présentation orale : tendance à rester sur la réponse technique aux questions posées plutôt que de se focaliser sur l'utilité des calculs demandés.</p> <p>Le temps de parole doit être équitablement réparti entre les élèves. Eviter en particulier la présentation par un leader.</p> <p>De préférence, étaler sur 2 ou 3 semaines les passages à l'oral pour éviter une certaine lassitude pour les élèves en classe.</p>
<p>Remarques</p>	<p>La préparation en groupe sécurise les élèves les plus faibles. Lorsque les élèves choisissent leur thème de travail et doivent le présenter à l'oral, ils font souvent preuve d'originalité et s'impliquent plus volontiers.</p> <p>Dans l'échange qui suit la présentation orale, dans un délai court, les élèves doivent à la fois réfléchir pour trouver la réponse à la question posée, puis l'exprimer clairement.</p>

Documents de travail

Exemple de grille d'évaluation :

Intitulé :
Date :

Contenu du diaporama	/10
Plan	/2
Présentation du sujet	/1
Démarche -pertinence - synthèse	/5
Mise en forme -Présentation	/1
Délai respecté	/1
Remarques :	
Total :	

Oral	/10	Nom - Prénom	Nom - Prénom
Langage adapté, audible, dynamisme	/2		
Lecture de notes	/1		
Temps de parole	/1		
maîtrise du sujet	/6		
Total			

Note finale	/20	
-------------	-----	--

Présentation du travail sous une autre forme :

Scénario 1 : Le bilan du travail réalisé par les élèves peut être rendu sous forme audio comme un reportage à la radio.

Scénario 2 : Le bilan du travail réalisé par les élèves peut être rendu sous forme vidéo

Avec ce type de scénario,

- le **Temps 4** est un travail collectif en dehors de la classe
- le **Temps 5** correspond à l'écoute des prestations orales en classe

Mises en situation en classe :

En classe de 2^{nde} : Enquête statistique à réaliser par groupe de 4

Les élèves doivent construire une enquête statistique sur un thème libre afin de présenter le résultat de cette enquête à la classe.

Temps 1 (travail en classe) : Les élèves se mettent d'accord sur un thème, ils rédigent 5 questions qu'ils pourront exploiter (validées par le professeur avec au maximum 2 questions sur un caractère qualitatif).

Temps 2 (travail personnel) : Individuellement, l'élève pose les questions à un échantillon de 20 à 25 personnes, puis les élèves regroupent tous leurs résultats.

Temps 3 (travail en classe) : Les élèves se répartissent le travail : création d'un diaporama, exploitation des réponses à l'aide des calculs de paramètres et de construction de diagramme. Analyse de l'enquête réalisée. Répartition des questions pour la présentation orale.

Temps 4 (travail personnel) : Préparation individuelle de leur partie pour l'oral

Temps 5 en classe : Présentation à l'oral de leur enquête, certains groupes proposent des prestations originales.

Avec le scénario 1 : Reportage audio : « L'enquête de la semaine »

Voici quelques exemples de thèmes proposés par les élèves les années précédentes :

- Baskets : chaussures à la mode ?
- Utilisation des réseaux sociaux
- Utilisation de Netflix
- Les transports en communs
- Les jeux



Enquête sur les
jeux

JEUX DE SOCIÉTÉS ET JEUX VIDÉOS

Exemple d'une grille d'évaluation avec

- une partie évaluée par le professeur uniquement
- une partie évaluée par le professeur et des élèves de la classe

Enquête Statistique – Critères d'évaluation	
Elève évalué :	NOTE : / 10
Évalué par le professeur	
Travail personnel (réalisation des questions, enquête auprès de 25 personnes, tri des réponses)	1,5
Travail sur les postes informatiques (réalisation de diagrammes, diaporama)	1
Travail d'évaluateur fait avec sérieux et objectivité	0,5
Évalué par le professeur et 2 élèves de la classe	
Calculs de fréquences ou de pourcentages	1
Calculs corrects des paramètres avec explications	1
Construction de diagrammes appropriés à la situation	1
Diaporama (présentation des résultats / lisibilité / originalité)	1
Exploiter les résultats et proposer une analyse	1
Prise de parole en continu sans notes	1
Clarté des explications mathématiques	1

En classe de 1^{ère} : Travail sur les suites et les algorithmes par groupe de 2

Les élèves doivent résoudre un problème à l'aide des suites et des algorithmes. Tous les binômes ont un problème différent.

En amont de la présentation orale, les élèves transmettent au professeur la définition de la suite utilisée, les algorithmes et leurs réponses.

Lors de la présentation, ils doivent :

- définir la suite mise en jeu dans le problème
- utiliser des algorithmes pour répondre aux deux questions

Temps 1 (travail en classe) : Tirage au sort du problème, travail en binôme pour définir la suite mise en jeu.

Temps 2 (travail personnel) : Ils réfléchissent individuellement aux questions et à la construction des algorithmes.

Temps 3 (travail en classe) : Réalisation des algorithmes, création d'un diaporama ou d'un autre support (vidéo, audio ...). Répartition des questions pour la présentation orale.

Temps 4 (travail personnel) : Préparation individuelle de leur partie pour l'oral. Envoi au professeur d'un documents synthétique contenant la définition de la suite, les algorithmes et les réponses.

Temps 5 en classe : Présentation à l'oral de problème, présentation des explications et des démarches, présentation de la solution.

Exemples de problèmes

Problème : Le nénuphar

Au pays de Lewis Carrol, les nénuphars (ayant la forme d'un disque) poussent en doublant chaque jour leur surface.

Un matin, un nénuphar éclot au centre d'un étang circulaire de rayon 1 km ; le nénuphar mesure alors 1 cm de rayon.

Question 1: Quelle est l'aire de la surface recouverte par le nénuphar le 10^{ème} jour ?

Question 2: Au bout de combien de jours le nénuphar aura-t-il recouvert la totalité de l'étang ?

Problème : Les bactéries

Une culture de 4500 bactéries A augmente chaque semaine de 2,5% par rapport à la semaine précédente. Une culture de 5000 bactéries B augmente de 140 bactéries par semaine.

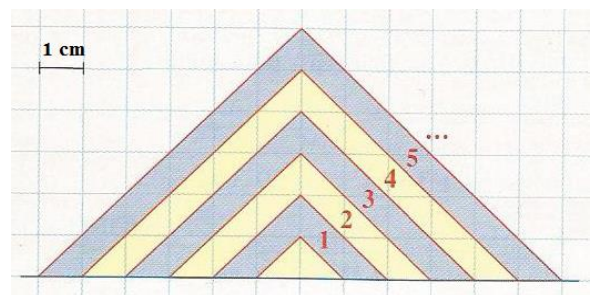
Question : Au bout de combien de semaines le nombre de bactéries A dépassera-t-il celui des bactéries B ?

Problème : Les chevrons

On construit une suite de chevrons à l'aide de triangles rectangles isocèles comme sur la figure ci-contre.

Question 1: Quelle est l'aire du chevron numéroté 2021 ?

Question 2: Quel est le numéro du plus petit chevron dont l'aire dépasse 0,5 m² ?



En classe de Terminale générale – option mathématiques complémentaires

Thème Modèles d'évolution discrets : Approche transversale (SVT, physique)

Il s'agit de faire travailler les élèves en groupes sur différents problèmes concrets nécessitant l'utilisation de suites et de différents outils (calculatrice, tableur, programme Python).

Temps 1 (travail en classe). Durée : environ 15 min

- Constitution libre des groupes de 5 élèves.
- Proposition des différents sujets, en nombre égal au nombre de groupes. Prise de connaissance des différents sujets puis choix par les élèves.

Temps 2 (travail en groupe) : en autonomie en dehors de la classe. Durée : environ 15 jours

- Résolution du problème avec le cas échéant, mis en œuvre des algorithmes, ...
- Rédaction d'une copie avec la réponse détaillée à chaque question (DM)
- Diaporama : présentation du problème et de sa résolution. Conclusion
- Préparation de l'oral : répartition des interventions entre les différents membres du groupe

Temps 3 (travail en classe) : présentation à l'ensemble de la classe, du problème initial et de la réponse apportée. Questions / Réponses. Durée : environ 25 min

PRE-REQUIS : Généralités sur les suites. Suites géométriques, arithmético-géométriques. Limites. Utilisation des TICE : calculatrice, tableau, algorithme, programmation Python.

PROBLEMES PROPOSES :

Loi de refroidissement de Newton	Loi de décroissance radioactive
Le taux d'évolution de la température d'un corps est proportionnel à la différence entre la température du corps et celle du milieu environnement. Modélisation par une suite arithmético-géométrique. Sens de variation. Algorithme, représentation graphique.	Application à l'iode 131, au Cesium 137 Modélisation de la décroissance radioactive par des suites géométriques. Recherche de seuil (algorithme Python)
Dynamique des populations : Modèle de Malthus – Modèle de Verhulst	Modèles proie prédateur
Partie A : Le modèle de Malthus Etude de l'accroissement d'une population en comparaison avec l'accroissement de la production de nourriture. Modélisation par des suites. Algorithme de recherche de seuil. Les limites de ce modèle. Partie B : Le modèle de Verhulst Etude de l'évolution d'une population en prenant en compte la limitation de la population. Modélisation par des suites. Algorithme de recherche de seuil.	Evolution d'une population avec et sans prédateur. Modélisation par des suites, limites. Simulation avec un tableur.

PROLONGEMENTS POSSIBLES :

Modèles d'évolutions continus, statistiques à deux variables. Histoire des mathématiques.

TRANSPOSITION A D'AUTRES NIVEAUX :

Cette modalité peut être transposée la résolution de tout problème de synthèse ce qui donne une alternative aux devoirs maisons classiques, peu productifs.