

La mise en place d'un plan de travail entraîne de nombreux avantages et quelques contraintes. Ci-dessous quelques points d'attention sont présentés.

- La préparation du matériel doit être effectuée en amont de la première séance et peut être assez conséquente.
- L'organisation de l'espace de travail est à réfléchir : disposition des tables, nombre de postes de manipulation et mise à disposition des outils numérique. Elle peut permettre de proposer certaines expériences aux élèves malgré une quantité de matériel limitée.
- L'autonomie concernant le processus d'évaluation est importante. Il est possible de choisir quelles seront les activités évaluées ou de laisser le choix aux élèves de(s) activité(s) évaluée(s), en imposant un minimum par exemple.
- Le contrôle de l'avancée du travail des élèves peut être fait en demandant aux élèves de signaler à l'enseignant chaque fin d'activité. Ce dernier s'assurera que les élèves se sont engagés dans la production des bilans. Les élèves complètent les items correspondant à « Ce que j'ai compris ».
- En fin de séquence, l'enseignant transmet/projette les « Ce qu'il faut retenir ». Les élèves les reprennent s'ils sont différents des « Ce que j'ai compris »
- Les « coups de pouce » sont proposés pour simplifier l'accompagnement de l'enseignement. Ils portent sur des difficultés fréquemment rencontrées par les élèves.
- L'évaluation sommative proposée (Radar de recul) débute par un temps d'appropriation des documents 1 et 2 de l'exercice 1 en binôme. Ensuite de façon plus classique, l'énoncé est transmis et les élèves travaillent individuellement.

Objectifs	Décrire les conditions de propagation d'un son Relier la distance parcourue par un son à la durée de propagation : Vitesse de propagation Notion de fréquence : sons audibles, infrasons et ultrasons
Compétences	Passer d'une forme de langage scientifique à un autre Lire, comprendre des documents scientifiques Développer des modèles simples pour expliquer des faits d'observations
Prérequis	Le son en cycle 3 La modélisation des états (notion de molécule)

Déroulement de la séance	Durée	Actions du professeur	Action des élèves	Points de vigilance	Matériel
Distribution de la feuille de route et présentation du chapitre et de la méthode de fonctionnement	5 min	Donner le principe de fonctionnement du plan de travail : liberté ordre des activités et constitution des groupes	Marquer leur nom sur la feuille de route pour ne pas la perdre. Choisir ce qu'ils vont faire durant la séance. Choisir s'ils veulent travailler en groupe ou seul.	Stratégie de travail à élaborer (par quelle activité commencer ?) Constitution des groupes Rapidité de mise en activité Evaluation formatrice possible de chaque activité/exercice	Photocopies de la feuille de route et de toutes les activités déjà prêtes et disposées dans un classeur devant la classe
Activité « Y-a-t-il des sons que l'oreille humaine n'entend pas ? »	20 min	Choisir un logiciel disponible	Activité expérimentale En groupe	Accompagner l'utilisation d'Audacity/phyphox Utiliser un vocabulaire spécifique pour la création du bilan	Tablettes ou portables avec l'application (phyphox, Audacity, GBF, Haut-parleur)
Activité « Qu'est-ce qu'un son ? »	20 min	Accompagner l'utilisation des tablettes et récupération du QR code.	Activité documentaire Seul, en groupe ou à la maison Démarche de modélisation	Modélisation (prérequis partie Matière) Appréhension de la notion d'ondes et de vibration	Tablettes
Activité « La valeur de la vitesse du son dans l'air est-elle la même que dans l'eau ? »	20 min		Activité documentaire Individuel ou en groupe Histoire des sciences	Conversions Ordre de grandeurs vitesses	Calculatrice
Activité « A quelle distance se trouve la falaise ? »	20 min	Proposer les coups de pouce aux élèves en difficulté.	En groupe Tâche complexe	Proportionnalité distance-temps Inciter les élèves à utiliser le graphique Schéma de la situation, prise en compte de l'aller-retour	Documents Calculatrice
Activité « Et si on vérifiait la mesure de la vitesse du son réalisée par l'Abbé de la Caille ? »	45 min	Contrôler l'utilisation du matériel.	En groupe Activité expérimentale	Gestion du nombre de postes de manipulation Utilisation du capteur / acquisition	
Tâche finale - Poster	30 min	Proposer des pistes aux élèves (sonar, échographie, radar de recul, chauve-souris, télémètre, répulsif animaux).	En groupe		Ordinateur + internet
Evaluation – Le radar de recul	1 h	Choisir de différencier l'évaluation. Apporter un étayage avec Ex1 et Ex2.	Durant 10 minutes, appropriation des docs 1 et 2 de l'exercice 1 par groupe de deux. Puis, individuellement, résolution de la suite de l'évaluation	Ex 1 : maîtrise du passage $v=d/t$ à $t=d/v$  Ex 3 : graphique complexe à appréhender	