

PRÉCONISATIONS POUR L'ENSEIGNANT

► Séance introductive ([seance_introductive.doc](#))

L'enseignant montre une série de photographies aux élèves et leur demande de les grouper selon leurs propres critères de classification.

**Cette séance introduit la progression de chimie pour la classe de 4^{ème}.
Elle permet une évaluation diagnostique en partant des représentations des élèves.**

► Recherche documentaire

L'enseignant présente aux élèves les recherches en rapport avec la pollution atmosphérique à mener avec le professeur documentaliste et pouvant déboucher sur des exposés oraux à la fin de cette première thématique.

Liste des thèmes :

- les gaz à effet de serre
- Pollution industrielle
- Pollution humaine
- Réchauffement climatique
- Trou dans la couche d'ozone
- Effet de la pollution sur la santé
- Comment surveille-t-on la qualité de l'air ?

On pourra envisager décliner ces thèmes sous la forme de questions afin de guider les élèves dans leurs premières recherches.

Ce travail permet d'aborder la distinction entre gaz et fumée présent dans le programme.

**Au cours de cette recherche, le professeur documentaliste pourra suivre les recherches des élèves.
Le professeur de sciences physiques ainsi que le professeur documentaliste pourront évaluer les exposés oraux en fin de thématique.**

► Séance 1 ([seance1_atmosphere.doc](#))

Cette séance « Qu'est-ce qui compose l'atmosphère ? » se décompose en deux parties :

- « Quelle évolution au cours du temps ? »
L'élève extrait et trie des informations à partir de textes et de dessins.
Il dispose de cartes « image » et de cartes « texte » à découper et coller dans le tableau bilan.
Cette partie permet d'observer l'évolution de la composition de l'atmosphère au cours du temps.
- « Quelle organisation de l'atmosphère ? »
L'élève extrait et trie des informations à partir d'un graphique.
Cette partie permet d'étudier les différentes couches de l'atmosphère et notamment celle dans laquelle nous vivons.

**Au cours de cette séance, l'enseignant pratique une évaluation formative.
Il diversifie également l'activité en apportant des « coups de pouce » aux élèves en difficulté et en proposant un prolongement ([site meteofrance](#)) pour les plus rapides.**



La bande orange donne des informations sur la pression.

La bande jaune donne des informations sur l'altitude.

La courbe noire donne des informations sur la température.

Le graphique étant complexe, ce coup de pouce explicite certaines parties et cible les grandeurs à lire.

► Travail maison ([seance_travail_maison.doc](#))

A l'issue de la séance 1, l'enseignant donne un travail à faire aux élèves sur « les rôles de l'atmosphère terrestre » ainsi que la réalisation de la carte d'identité du dioxygène.

► Séance 2 ([seance2_atmosphere.doc](#))

Cette séance est une activité diversifiée. Elle est déclinée en deux niveaux de maîtrise :

- un niveau « débutant » pour les élèves les plus en difficulté dans les TICE,
- un niveau « expert » pour les élèves les plus à l'aise dans l'usage des TICE.

L'élève doit utiliser l'outil informatique pour :

- chercher et sélectionner des informations à l'aide d'un moteur de recherche,
- créer une feuille de calcul ainsi qu'un graphique faisant apparaître la composition actuelle de l'atmosphère.

Au début de cette séance, l'enseignant questionne ses élèves sur leur niveau d'acquisition de la compétence 4 et choisit de leur distribuer un sujet « débutant » ou « expert ».
Il propose un prolongement de l'activité pour les « experts » les plus efficaces.

► **Séance 3**

Cette séance est divisée en deux parties :

Première partie (½ heure environ) : synthèse du module 1 : « Ce que je dois retenir » (cf programme).

Il s'agit d'effectuer un bilan, sous forme de trace écrite, des connaissances et capacités à maîtriser en classe de 4^{ème} sur ce module 1.

Deuxième partie (½ heure environ) : Début du module 2 : ateliers expérimentaux sur la mise en évidence de la compressibilité de l'air et sur la mesure de pressions.

Les élèves sont par groupes et suivent les protocoles expérimentaux de chaque atelier.

► **Travail maison**

A l'issue de la séance 3, l'enseignant propose aux élèves la lecture de Science & Vie Junior n°244 de janvier 2010 « A la découverte de la pression atmosphérique » pour leur permettre d'approfondir leur culture personnelle grâce à l'Histoire des Sciences.

► **Séance 4**

Il s'agit d'une séance de travaux pratiques sur la masse de 1 L d'air.

Les schémas ou les photographies de l'expérience de détermination de la masse de 1 L d'air (figurant dans tous les manuels scolaires) sont présentés aux élèves.

Le travail porte sur la description de ces images, sur la mesure de masse et de volume, sur la précision de ces mesures (appareil de mesure, expérimentateur ...) ainsi que sur la proportionnalité (choix du volume du récipient de récupération de l'air).

Les élèves sont par groupes de compétences.

Un bilan du module 2 est effectué en fin de séance, selon le temps.

► **Séance 5 (seance5et6_tache_complexe.doc)**

Début du module 3.

Cette séance est divisée en deux parties :

Première partie : Interprétation à l'aide du modèle moléculaire de la différence entre corps purs et mélanges, des trois états physiques de l'eau, de la conservation de la masse lors des changements d'état de l'eau, de la non compressibilité de l'eau.

L'enseignant pourra avoir recours à des animations ou des logiciels ; il insistera alors sur la différence entre réalité et simulation.

Deuxième partie : Présentation de la tâche complexe sur les baskets.

L'enseignant présente la situation-problème, les supports de travail et donne les consignes aux élèves.

Il récupère les brouillons à l'issue de la séance pour vérifier l'avancement des démarches et pouvoir proposer des « coups de pouce » dès le début de la séance 6.

► **Devoir maison**

A l'issue de la séance 5, l'enseignant propose un devoir maison sur la diffusion d'un gaz dans l'air et d'un soluté dans l'eau. L'élève interprète les phénomènes en utilisant la notion de molécules.

► **Séance 6 (seance5et6_tache_complexe.doc)**

Fin de la tâche complexe.

L'enseignant apporte les « coups de pouce » aux élèves qui en ont besoin et vérifie les différentes démarches de résolution.

► **Evaluation (evaluation_sommative.doc)**