

SUSPECTS OU COUPABLES?

ENQUÊTE SUR LE TABAC



Public cible :

Cycle 3 (10H - 11H)

Domaine :

MSN (Math et Sciences de la Nature)

Nombre de périodes d'enseignement estimé :

2 à 6 en fonction des prolongements choisis



Forme et support :

Cette activité est prévue pour être mise en oeuvre sous forme de travaux de groupes favorisant la réflexion et les échanges entre les élèves. Elle laisse les élèves libres de se faire leur propre opinion, de la partager ou de la défendre auprès de leurs pairs. La construction par l'élève de sa propre position face au tabagisme, sur la base d'informations scientifiques, a été privilégiée à un message moralisateur imposé.

Conceptions et difficultés :

Conceptions présentes chez les élèves, qui sont erronées, et que nous souhaitons modifier grâce à cette activité :

- Ce qui est dangereux c'est ce qu'ils rajoutent dans la cigarette. Alors si je prends du tabac et du papier et que je la roule moi-même, il n'y pas de risque.
- Ce qui est dangereux avec le tabac, c'est la fumée. Alors si je n'avale pas la fumée je ne risque rien.
- Ils disent que si on arrête de fumer rien qu'une semaine, on diminue déjà les risques. Alors si je fume une fois et que je laisse passer une semaine avant de recommencer, mon corps a eu le temps d'éliminer ce qui était dangereux et je ne risque rien.
- Si je fume de temps en temps, je pourrai m'arrêter quand je le voudrai.
- La fumée de cigarette ça irrite, mais ça ne tue pas si c'est qu'un petit peu.
- La cigarette c'est mauvais, mais avec la chicha je ne risque rien.
- Avec le tabac à priser je ne risque rien car il n'y a pas de fumée.
- Si je fume des cigarettes "légères" je ne risque rien.
- Mon père fume depuis mon âge et il n'a rien, alors pourquoi est-ce que j'aurais quelque chose ? Tout ça c'est génétique et moi je ne risque rien.
- Ma mère a fumé durant toute sa grossesse et je vais bien, toutes ces histoires c'est que pour faire peur.
- Le cancer est une maladie qui peut "tomber" aléatoirement sur n'importe qui, qu'on fume ou qu'on ne fume pas, alors ça ne change rien si je fume.
- Si fumer était si mauvais pour la santé, on interdirait la vente du tabac.

Difficultés rencontrées par les élèves face à cette thématique

- Les conséquences sur la santé n'arrivent pas directement, mais à long terme. Pour les adolescents, "la semaine prochaine" est déjà du très long terme.

Objectifs d'apprentissage PER (Plan d'Etude Romand) touchés :

MSN35 : Utilisation de la démarche scientifique

- Observations, questionnements, identification de facteurs pertinents et de leurs éventuelles corrélations susceptibles de caractériser la situation ou le phénomène étudié ;
- Utilisation d'un langage spécifique : vocabulaire, symboles, règles de structuration (rapport, schéma, ...)
- Respect des règles du débat scientifique (écoute de l'autre, respect des idées d'autrui, remise en question de ses propres idées, ...)
- Utilisation de ressources externes de natures variées (articles, films, tables numériques, ...).



MSN 37 : Corps humain

- Acquisition d'une représentation du système cardiovasculaire ;
- Schématisation de la circulation sanguine et explication des relations que le système sanguin entretient avec les systèmes respiratoire, digestif et excréteur ;
- Sensibilisation à quelques dysfonctionnements du corps (*cancers, allergies, ...*) ;
- Sensibilisation aux dangers que représentent quelques addictions (*alcool, drogues, tabac, Internet, ...*) ;
- Sensibilisation aux dangers que représentent les substances toxiques (drogues, polluants atmosphériques, ...)
- Sensibilisation à l'importance d'avoir une hygiène de vie équilibrée (activité physique, alimentation équilibrée, ...).

Séquence MER n° 10 : Enumération des systèmes

- Relier certains organes à leur(s) système(s) ;
- Découvrir la complémentarité entre les différents systèmes du corps humain.

Séquence MER n° 11 : Système cardiovasculaire

- Interpréter une représentation du système cardiovasculaire ;
- Faire le lien entre le système cardiovasculaire et les systèmes digestif, respiratoire et urinaire ;
- Expliquer la circulation dans le coeur et le corps ;
- Nommer certaines substances transportées par le sang.

Séquence MER n° 12 : Système digestif

- Expliquer comment les nutriments sont absorbés.

Séquence MER n° 13 : Système respiratoire

- Interpréter une représentation du système respiratoire ;
- Faire le lien entre le système respiratoire, la circulation et les cellules ;
- Différencier le parcours de l'air inspiré et de l'air expiré ;
- Nommer les constituants de l'air inspiré et de l'air expiré, ainsi que leurs proportions respectives.

MSN 38 : Diversité du vivant

Séquence MER n° 18 : Analyse de systèmes

- Identifier et modéliser les transferts de matière entre les différents systèmes du corps humain ;
- Modéliser le fonctionnement global du corps humain ;
- Modéliser les échanges de chaque cellule avec son milieu (niveau 2).

FG

- Perception et reconnaissance des situations à risque et des possibilités d'y répondre ;
- Prise de conscience de ses qualités, aptitudes, intérêts personnels et mise en évidence des liens entre ses choix et leurs conséquences ;
- Développement de stratégies de protection et de comportement face à des situations de stress ou de danger.

CT

- Collaboration
- Communication
- Stratégies d'apprentissage
- Démarche réflexive



Attentes fondamentales PER touchées :

MSN35 : Utilisation de la démarche scientifique

- discute, débat, de la validité des hypothèses émises (sur la base de modèles) en regard de résultats expérimentaux et de leur précision ;
- rend compte d'une tâche scientifique oralement ou par écrit, confronte son avis à celui de ses pairs ou de spécialistes (documentaires, articles, ...), argumente son point de vue.

MSN 37

- identifie des comportements à risque ;
- argumente les conséquences de comportements à risque.

Séquence MER n° 10 : Énumération des systèmes

- schématise les différents systèmes étudiés du corps humain en expliquant leur fonction respective et les relations qu'ils ont entre eux ;
- explique en quoi chaque système participe directement ou indirectement à la vie des cellules de l'organisme (nutrition et respiration).

Séquence MER n° 11, 12 et 13 : Systèmes digestif, cardiovasculaire et respiratoire

- explique le rôle de transport de la circulation sanguine (O₂, CO₂, nutriments, déchets, anticorps, hormones) entre toutes les cellules ;
- repère sur un schéma les principaux organes du système respiratoire (trachée, bronches, poumons, alvéoles pulmonaires, capillaires, sang «rouge/bleu») ;
- décrit et explique le mécanisme de la respiration (ventilation et échanges gazeux au niveau alvéolaire et cellulaire) ;
- Acquisition d'une représentation de l'appareil respiratoire en identifiant les organes impliqués ;
- Compréhension de l'échange gazeux au niveau alvéolaire et cellulaire (O₂, CO₂, alvéoles, capillaires sanguins, cellules).

Séquence MER n° 15 : Organes des sens et système nerveux

- décrit les différentes étapes d'une réponse à un stimulus.

MSN 38

Séquence MER n° 18 : Analyse de systèmes

- compare différents schémas d'organismes au niveau de la respiration et de la circulation des nutriments ;
- schématise les échanges au niveau de la cellule (Niv 2).

Lien avec des séquences d'enseignement des MER (Moyen d'Enseignement Romand)

- Séquence 4 : Transformations physiques et chimiques
- Séquence 10 : Énumération de systèmes
- Séquence 11 : Système cardiovasculaire
- Séquence 12 : Système digestif
- Séquence 13 : Système respiratoire
- Séquence 15 : Organes des sens et système nerveux
- Séquence 17 : Système reproducteur
- Séquence 18 : Analyse de systèmes



Prérequis :

Pour que les élèves puissent s'investir au mieux dans cette activité, il est indispensable qu'ils aient traité, au préalable, au minimum les séquences ci-dessous :

- Séquence 10 : Enumération de systèmes
- Séquence 11 : Système cardiovasculaire
- Séquence 13 : Système respiratoire

Principaux apprentissages visés par cette activité :

Au terme de cette activité, les élèves auront appris à :

- identifier des comportements à risque liés au tabagisme
- lister les conséquences de tels comportements

Et ils auront également exercé :

- Leur capacité à **collaborer** : développement de l'esprit coopératif, construction d'habiletés nécessaires pour réaliser des travaux en équipe et mener des projets collectifs ;
- Leur capacité à **communiquer** : mobilisation des informations et des ressources permettant de s'exprimer à l'aide de divers types de langages, en tenant compte du contexte ;
- Leur capacité à **développer des stratégies** : entraînement de ses capacités d'analyse, de gérer et d'améliorer des projets en se donnant des méthodes de travail efficaces ;
- Leur capacité à développer une **démarche réflexive** : prendre du recul sur les faits et les informations, tout autant que sur ses propres actions, développement de son sens critique.

Mise en œuvre suggérée de l'activité :

Les élèves sont invités à mener une enquête policière. En garde à vue, les suspects soupçonnés de meurtre : les composants de la fumée de tabac et du tabac sans combustion. Le tabac sous toutes ses formes: cigarette, mais aussi chicha, cigare, pipe, tabac à priser, tabac à chiquer, snus, ...

Partie 1 : Présentation des suspects

Les élèves vont travailler en groupe de 3 à 4 personnes.

L'enseignant leur fournit le document "Suspects ou coupables - Enquête sur le tabac" sur lequel ils vont découvrir les suspects (les principaux composants de la fumée du tabac et du tabac sans combustion : cigarette, chicha, tabac à priser, snus, ...).

Note : on peut remplacer ou compléter ce document par le visionnage de la pub anti-tabac 2010 (<https://www.youtube.com/watch?v=nSWfyx7pgfk>)

Variante : utiliser TABAQUIZ ou un autre moyen d'enseignement à disposition sur le site du CIPRET <http://www.cipretfribourg.ch/fr/ecoles/moyens-denseignement.html>

Afin de connaître un peu mieux ces différents composants, l'enseignant distribue aux élèves les "cartes d'identité" qu'il a imprimées et découpées au préalable. L'enseignant peut proposer en option la grille récapitulative des indices qui se trouve à la page 8 de ce document.

Note : Les enseignants sont invités à choisir les "cartes d'identité" les plus adaptées au niveau de leurs élèves et peuvent ainsi favoriser la différenciation.

VERSION STANDARD : de la page 13 à la page 18, impression recto/verso

VERSION ALLÉGÉE: de la page 19 à la page 24, impression recto/verso

Consigne : « À l'aide des indices récoltés sur les cartes d'identité, classe les suspects (= composants de la fumée du tabac et du tabac sans combustion) selon leurs effets sur les différents systèmes du corps humain en justifiant tes choix. Organise ton classement afin de le présenter aux autres



groupes. ». Il est possible de diriger les élèves de manière à ce qu'ils fassent des regroupements en fonction des effets de ces composants sur le corps humain.

Une mise en commun permet une première série d'échanges et d'argumentations, mais surtout un retour sur le fonctionnement des systèmes du corps humain déjà étudiés en classe, ainsi que leurs interactions.

Note : il est possible de demander aux élèves de se référer à leur aide-mémoire de sciences ou aux pages suivantes (version 2016) de leur moyen de sciences :

- Page S9-9 : rappel des différents niveaux d'organisation de l'être vivant
- Pages S10-7 et S10-8 : rappel des différents systèmes du corps humain
- Pages S11-17, S11-18 et S11-20 : rappel du fonctionnement du système cardiovasculaire
- Pages S12-19 et S12-21 : rappel du fonctionnement du système digestif
- Pages S13-15 et S13-16 : rappel du fonctionnement du système respiratoire
- Page S15-25 : rappel de l'anatomie du système nerveux

Note2 : Voici un exemple de résultat :

- Famille des produits ayant des effets négatifs sur le système respiratoire : Monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, oxyde d'azote, goudrons, ammoniac
- Famille des produits ayant des effets négatifs sur le système cardio-vasculaire : Monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, nicotine
- Famille des produits ayant des effets négatifs sur le système nerveux : Nicotine, acide cyanhydrique, ammoniac
- Produits difficiles à classer : additifs, métaux lourds

Partie 2 : Effets sur le corps humain

L'enseignant attribue à chaque groupe d'élèves les composants à étudier.

Consigne : "Modélise le parcours des suspects qui t'ont été attribués (= composants de la fumée du tabac) selon leurs effets sur le corps humain. Colle un pictogramme de danger aux lieux qui présentent les plus grands dangers "

Les élèves présentent leurs résultats sous forme d'un panneau A3.

Note : pour les élèves ayant un niveau élevé, on distribue une silhouette "vide" : page "Les effets sur le corps humain", pour les élèves ayant un niveau plus faible, on met à disposition des silhouettes représentant le système à étudier : page "Les composants qui influencent le système respiratoire", "Les composants qui influencent le système cardiovasculaire", "Les composants qui influencent le système nerveux".

Note : Pour les élèves qui doivent traiter le système nerveux le travail est difficile car ils ne connaissent pas le fonctionnement des messagers chimiques. Il est possible de les aider en les laissant visionner la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=-UgwL7SVYM>

Note : Pour les élèves EB sélectionner 1 à 2 composants seulement pour modéliser le parcours.

Les panneaux ainsi créés sont affichés et un porte-parole de chaque groupe présente leurs résultats aux autres élèves. À la fin de chaque présentation tous les élèves ont la possibilité de formuler leurs désaccords et leurs propositions de modifications.

Prolongement possible :

Distribuer le document "Le tabagisme passif chez les fœtus et chez les enfants" et leur demander de compléter leur panneau à l'aide de ces nouvelles informations.

Partie 3 : Synthèse et institutionnalisation

Au terme de leurs recherches, les élèves sont invités à donner leurs conclusions sur l'enquête effectuée : « Les suspects sont-ils coupables ? Et si oui, de quoi sont-ils coupables ? Ils répondent à la question : "Qu'as-tu appris grâce à cette activité ?" de manière orale ou écrite. Dans un premier



temps il est souhaitable que chaque élève ait une réflexion individuelle puis, dans un second temps, il est possible d'échanger au sein d'un groupe ou en plénière.

L'enseignant institutionnalise les connaissances acquises au cours de cette activité à l'aide des documents "fiche de synthèse". Il insiste sur le fait que la fumée du tabac a tous ces effets qu'elle provienne d'une cigarette, d'un cigare, d'une pipe, d'une chicha ou de toute autre forme de combustion.

Prolongement possible :

Débat scientifique (idée de thème : "Faut-il modifier l'âge légal pour l'achat de tabac ?")

Note : des documents sont à disposition sur le site de "La jeunesse débat".

Entraînement, devoirs ou idées de prolongement

Quiz ou simulation à disposition sur la plateforme

Note : Il est également possible de développer ou alors de simplement citer et de laisser le soin aux enseignants de développer.

- *Jeux de rôle*
- *Débats scientifiques*
- *Fabriquer une affiche de prévention*
- *Rédiger une déclaration publique (cf. Mon carnet citoyen, indd)*
- *Créer son propre film de prévention (exemples : <https://www.youtube.com/watch?v=2BjPZHZAoFo> -> interdisciplinaire, <https://www.youtube.com/watch?v=Py355fFu2T0>)*
- ...

Auteur : Annick Widmer

© CIPRET Fribourg 2018



Grille récapitulative des indices (effets sur les différents systèmes du corps humain).

	Voie(s) d'entrée	Système respiratoire	Système cardiovasculaire	Système nerveux
Acide cyanhydrique (HCN)				
Additifs				
Ammoniac (NH ₃)				
Dioxyde de carbone (CO ₂)				
Goudrons				
Métaux lourds (cadmium, nickel, plomb, ...)				
Monoxyde de carbone (CO)				
Nicotine				
Oxyde d'azote (NO _x)				