**Séverine Bénier - Biotechnologies**

**SEQUENCE : MODULE B3 – LE BRUIT**

Attention : peut-être prévoir une quatrième séance !

**Objectif général** : acquérir des notions scientifiques sur le bruit et prendre conscience de son incidence sur la santé et plus largement sur la vie sociale.

Séquence 3 heures

**FICHE DIDACTIQUE DE SEANCE DE PSE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classe : 1ère**  **Discipline : PSE**  **Date :**  **Durée : 50 min** | | **Titre de la séance n**°1 : le bruit dans son quotidien. | | | **Pré requis :**   * Caractériser un signal sonore * Définir l’intensité et la fréquence d’un son * Différencier son aigu/son grave | |
| **Objectifs de la séance :**   * Se documenter sur le bruit * identifier les différentes sources de bruit dans la sphère privée et professionnelle ; * analyser l’appareil auditif et ses composantes ; * déduire la définition d’un son et d’un bruit et repérer leurs caractéristiques; * repérer la dangerosité du son dans son quotidien privé et professionnel. | | |
| **Situation : QCM** | | | | | | |
| **Compétences :**   * Compétence 1 : Traiter une information ; * Compétence 2 : Appliquer une démarche d’analyse dans une situation donnée ; * Compétence 3 : Expliquer un phénomène physiologique ; | | | | | | |
| **Objectifs opérationnels**  **(sous-objectifs)** | **Situation d’apprentissage** | | **Supports et moyens pédagogiques** | **Contenus / concepts fondamentaux** | | **Durée** |
| Mise en place des élèves,  Appel et carte des humeurs | | | | | | **5 min** |
| Sous-objectif 1: Remobiliser des connaissances et développer un esprit critique.  Sous-objectif 2: Utiliser l’outil d ‘analyse QQOQCP | Évaluation diagnostique pour toute la classe : vrai/faux  Qui est concerné par le problème?  Quoi, quelle est la nature du problème?  Quand peut-on identifier le problème?  Où le problème se déclare-t-il?  Comment prend-on conscience du problème ?  Pourquoi est-il nécessaire de régler le problème ? | | QCM papier (Pronote, Plickers ou Kahoot) | * « Seules les femmes chantent des sons aigus » * « Le bébé entend les sons à la même intensité que sa mère quand il est dans son ventre » * « Quand un employé est devenu sourd, plus besoin d’équipement de protection, c’est trop tard » * «  Les musiciens ne peuvent pas porter de bouchons d’oreilles » * « Les capacités auditives diminuent à partir de 60 ans » * « Quand mes oreilles sifflent, c’est que quelqu’un dit du mal de moi ! » * « Se coller aux enceintes en festival permet de mieux ressentir la musique » | | **5-10 min** |
| Sous-objectif 3 /groupe 1 :  Indiquer les caractéristiques physiques du son et représenter une onde sonore.  Définir le son et le bruit.  Sous-objectif 4/groupe 2 :  Décrire le mécanisme de perception auditive.  Sous-objectif 5 : groupe 3 :  Identifier les paramètres de dangerosité du son. | Travaux en îlots sous la forme d’un world café  3 îlots de 4-5 élèves dont 1 rapporteur  Possibilité de doubler les îlots (en classe entière) | | 1 affiche par îlot et par objectif à compléter par les groupes d’élèves.  Chaque groupe tourne sur les autres îlots et rencontre les autres rapporteurs. Ils complètent les infos sur des post-it à partir des mêmes documents.  1 corpus de 3/4 documents par îlot. Chaque îlot a une liste de questions précises pour être plus efficace.  Corpus de docs :  ☺ [www.ecoute-ton-oreille.com](http://www.ecoute-ton-oreille.com)  ☺ [www.cochlea.eu](http://www.cochlea.eu)  ☺ affiche sur les nuisances sphère privée  ☺ brochures et articles juridiques sur des faits divers et accidents : [www.bruit.fr](http://www.bruit.fr)  ☺ dessin de bandes-dessinées (tintin et la castafiore)  ☺ expériences avec des cailloux dans de l’eau  ☺ expériences avec 2 diapasons  ☺ expériences avec un verre d’eau devant des enceintes (augmenter le volume)  ☺ vidéo sur le trajet du son ([www.youtube.com/watch?v=tGx1syJpp5K](http://www.youtube.com/watch?v=tGx1syJpp5K))  ☺ vidéo « C’est pas sorcier » sur le bruit | Identifier les sources de bruit sphère privée/professionnelle.  Classer en 2 catégories agréable/désagréable  En déduire la définition du bruit et comparer avec la définition du son.  Analyser le schéma de l’oreille et le trajet du son.  Identifier la dangerosité du bruit et les facteurs aggravants.  Déterminer le seuil de dangerosité/au métier préparé. | | **40 min (20 min par le 1er îlot puis 5 min pour les 3 autres îlots)** |
| Évaluation prévue : non | | | | | |  |

**FICHE DIDACTIQUE DE SEANCE DE PSE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classe : 1ère**  **Discipline : PSE**  **Date :**  **Durée : 50 min** | | **Titre de la séance 2 :** prendre soin de sa santé et adopter des comportements adaptés. | | | **Pré requis :**  -Caractériser un signal sonore  -Définir l’intensité et la fréquence d’un son  -Différencier son aigu/son grave | |
| **Objectif de la séance :**   * adopter un comportement responsable face à des situations à risques dans sa vie quotidienne et professionnelle. * Proposer des mesures de prévention individuelle/collective, privée/professionnelle | | |
| **Situation : faits divers – L’Est Républicain -**  **Pascal CHEVILLOT** – 29.09.2019  « Un tapage nocturne a failli tourner au drame dans la nuit de samedi à dimanche, peu avant 5 h, dans une rue perpendiculaire à l’avenue Jean-Jaurès, à Belfort. Tout commence par un appel au commissariat qui signale des violences et un jeune homme âgé de 18 ans blessé d’un coup de couteau. Le résultat un ras-le-bol profond à la suite d’un nouveau tapage nocturne. Comme elle le fait régulièrement, une Belfortaine âgée de 21 ans a invité quelques amis chez elle pour une soirée animée et alcoolisée. La musique et les cris provoquent la colère d’un voisin, un Belfortain âgé de 29 ans et dépressif. Bien décidé à faire cesser le bruit, le suspect, qui revient d’une soirée en Allemagne, sort de chez lui en brandissant un couteau et se présente chez la voisine. Le ton monte. Dans la bousculade, il entaille la main du jeune homme. Sans que l’on sache si le geste est volontaire ou non. Puis le suspect retourne chez lui. À l’arrivée des pompiers de Belfort-Nord et des policiers, il quitte à nouveau son domicile pour s’entretenir avec les forces de l’ordre. La tension monte encore d’un cran. Les amis de l’organisatrice de la soirée veulent en découdre. À tel point que les fonctionnaires de police doivent utiliser des bombes lacrymogènes pour mettre les bagarreurs hors d’état de nuire. L’auteur du coup de couteau a été placé en garde à vue et entendu par les policiers. Un jeune homme âgé entre 18 et 19 ans a par ailleurs fini la nuit dans une cellule de dégrisement ». | | | | | | |
| **Compétences :**   * C1 : traiter une information * C3 : Expliquer un phénomène physiologique, une disposition réglementaire ; * C5 : Argumenter un choix * C6 : Communiquer à l’écrit et à l’oral | | | | | | |
| **Objectifs opérationnels**  **(sous-objectifs)** | **Situation d’apprentissage** | | **Supports et moyens pédagogiques** | **Contenus / concepts fondamentaux** | | **Durée** |
| Mise en place des élèves,  Appel et carte des humeurs | | | | | | **5 min** |
| Sous-objectif 1 : mise en commun des infos  Sous-objectif 2 : identifier les conséquences du bruit sur la santé et sur la vie sociale.  Sous-objectif 3 : recenser les différents symptômes et définir acouphènes et hyperacousie.  Sous-objectif 4 : proposer des mesures de prévention.  Sous-objectif 5 : appréhender les situations gênantes et les sanctions pénales. | Présentation des 3 affiches à l’ensemble de la classe par le rapporteur de chaque îlot.  Think Pare Share puis travail en îlot avec groupes différents de la séance précédente.  Trace écrite sur format A4 sketchnotes et/ou textes | | 1 affiche par îlot complété par les groupes d’élèves (en vue de la trace écrite)  ☺ Mesurer l’intensité du son dans la classe via une application sur téléphone portable (ou sonomètre prof physique)  ☺ doc prof photos des différents EPI  ☺ Vidéos sur le bruit/santé France 2 – télématin [www.youtube.com/watch?v=zpkrFQ1r8bQ](http://www.youtube.com/watch?v=zpkrFQ1r8bQ) [www.youtube.com/watch?=mdiQ3L4dhk8](http://www.youtube.com/watch?=mdiQ3L4dhk8)  ☺ Tests en ligne [www.nosoreilles-onytient.org](http://www.nosoreilles-onytient.org) (JNA)  ☺ Témoignages de victimes [www.france-acouphenes.org/index.php/pathologies/temoignages](http://www.france-acouphenes.org/index.php/pathologies/temoignages)  ☺ France 2 – complément d’enquête [www.francetvinfo.fr/sante/video-le-silence-c-est-l-allie-de-mon-acouphene-pour-les-victimes-d-un-traumatisme-sonore-pas-de-repit-meme-et-surtout-la-nuit\_2800113.html](http://www.francetvinfo.fr/sante/video-le-silence-c-est-l-allie-de-mon-acouphene-pour-les-victimes-d-un-traumatisme-sonore-pas-de-repit-meme-et-surtout-la-nuit_2800113.html)  ☺ écouter des sifflements [www.cotral.fr/blog/prevention-riques-auditifs-/acouphenes-hyperacousie-quand-travailler-rime-avec-penibilite.html](http://www.cotral.fr/blog/prevention-riques-auditifs-/acouphenes-hyperacousie-quand-travailler-rime-avec-penibilite.html)  ☺ [www.chu-bordeaux.fr/Espace-média/Archives/Les-acouphènes/](http://www.chu-bordeaux.fr/Espace-média/Archives/Les-acouphènes/)  ☺ [www.francetvinfo.fr/sante/handicap/acouphenes-les-sequelles-irreversibles-des-traumatismes-sonores\_319469.html](http://www.francetvinfo.fr/sante/handicap/acouphenes-les-sequelles-irreversibles-des-traumatismes-sonores_319469.html)  ☺ doc prof échelle du bruit  ☺ arrêtés municipaux /réglementations  ☺ extraits code de la santé publique [décret 2017-1244 du 7 août 2017](https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/8/7/SSAP1700132D/jo/texte) + les articles [R1336-4](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006910475&dateTexte=&categorieLien=cid) à [1336-10](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006910488&dateTexte=&categorieLien=cid)  ☺ Code pénal et infractions article [R623-2](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006070719&idArticle=LEGIARTI000006419495) + [article 222-16 du Code pénal](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006070719&idArticle=LEGIARTI000006417656) + article [R1337-7](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006910572&dateTexte=&categorieLien=cid) | Différencier la surdité de transmission/surdité de perception    Recenser les différents EPI en milieu professionnel et les comportements citoyens dans la vie civile (cf tapage nocturne)  Identifier les infractions punies par la loi et les sanctions qui s’appliquent. | | **15 min (5 min par rapporteur)**  **15min + 10min** |

**FICHE DIDACTIQUE DE SEANCE DE PSE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classe : 1ère**  **Discipline : PSE**  **Date :**  **Durée : 50 min** | | **Titre de la séance 3 :** savoir analyser une situation à risque pour prévenir la maladie professionnelle | | | **Pré requis :**  -Caractériser un signal sonore  -Définir l’intensité et la fréquence d’un son  -Différencier son aigu/son grave | |
| **Objectifs de la séance :**   * Maîtriser l’outil d’analyse du risque * Définir la maladie professionnelle et ses enjeux * Résumer le chapître | | |
| **Situation :** Monsieur Racine travaille depuis 20 ans dans un atelier de chaudronnerie. Il réalise des opérations de perçage de platines en acier avec une perceuse fabriquée en 1990. Son niveau sonore est de 90dB. A cette époque, les EPI n’étaient pas obligatoires dans les entreprises. Il travaille du lundi au vendredi sur le même poste. Le chef d’atelier lui demande un travail supplémentaire. Irritable et fatigué depuis quelques mois, monsieur Racine s’énerve, crie et refuse d’exécuter sa tâche. Après la journée de travail, le chef propose à Monsieur racine de consulter le médecin du travail pour des tests auditifs : il pense que Monsieur Racine souffre de troubles auditifs sévères. | | | | | | |
| **Compétences :**   * C1 : traiter une information * C2 : Appliquer une démarche d’analyse dans une situation donnée. * C3 : Expliquer une disposition réglementaire * C5 : Argumenter un choix * C6 : Communiquer à l’écrit et à l’oral avec une syntaxe claire et un vocabulaire adapté | | | | | | |
| **Objectifs opérationnels**  **(sous-objectifs)** | **Situation d’apprentissage** | | **Supports et moyens pédagogiques** | **Contenus / concepts fondamentaux** | | **Durée** |
| Mise en place des élèves,  Appel et carte des humeurs | | | | | | **5 min** |
| Sous-objectif 1 : analyser une situation à risque et proposer des solutions de prévention (travail fait à la maison) - correction  Sous-objectif 2 : appréhender les enjeux liés à la maladie professionnelle  Sous-objectif 3 : résumer la séquence et vérifier que le vocabulaire est acquis | Schéma processus apparition du dommage + estimation du risque + tableau sur les solutions de prévention  Travail en classe entière  Elaborer une trace écrite individuelle (format au choix avec texte, sketchnote) à partir du brainstorming | | Document prof avec une situation + tableaux estimation gravité et probabilité + tableaux de prévention  ☺ vidéo Napo : le bruit, ça suffit !  <https://www.youtube.com/watch?v=06DTTt11oqE>  ☺ brainstorming avec un mot-clef (bruit). Chaque élève écrit au tableau un mot-clef en lien avec le thème  ☺ distribution d’une synthèse prof élaborée à partir des travaux précédents des élèves | Processus d’apparition du dommage  Estimation d’un risque et de sa gravité  Identifier les familles de risques professionnels  Décrire rapidement les activités physiques, sensorielles, mentales  Etablir des liens avec la maladie professionnelle  Proposer des solutions de prévention | | **10min**  **10min**  **5min + 10min** |

|  |
| --- |
| ***Evaluation de la séquence: analyser une nouvelle situation de travail + reprendre le QCM de départ : l’élève doit reprendre les différentes affirmations et argumenter, au regard des nouvelles connaissances, les réponses justes.*** |