

**Titre de l'activité:** Imagerie médicale et fibres optiques  
**Mise à jour:** 2003-07-08  
**Conception:** Marie-Hélène Fournier (PISTES) et Julie Boucher  
**Adaptation:** Julie Boucher  
**Disciplines:** biologie, physique  
**Clientèle:** secondaire 3, secondaire 5

## Aperçu de l'activité

Le but de cette activité est de permettre aux élèves de comprendre les différentes imageries médicales afin qu'ils soient en mesure de choisir, pour des cas donnés, laquelle est la plus appropriée. Ils devront se mettre dans la peau d'un médecin qui attend d'une minute à l'autre des patients qui arriveront en ambulance. Ils connaîtront l'état des patients avant leur arrivée. Avant de choisir le traitement approprié pour ces patients, en équipe de quatre personnes, ils devront réfléchir sur les avantages et les inconvénients de chacune des technologies. La présentation orale de leurs conclusions viendra compléter l'activité.

## Principes scientifiques et concepts regroupés par champs d'études

### Sciences physiques

- Types d'ondes
- Caractéristiques des ondes
- Effet Doppler

### Sciences biologiques

- Anatomie du corps humain
- Premiers soins
- Signes et symptômes d'une blessure
- Système de défense et de régénération de l'organisme

### Technologies

- Techniques d'imagerie médicale

## Réseau conceptuel de l'activité

## Compétences scientifiques et transversales

### Compétence 1. Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique

- 1.1 Cerner un problème
- 1.2 Choisir un scénario d'investigation ou de conception

- 1.3 Concrétiser sa démarche
- 1.4 Analyser ses résultats ou sa solution

## **Compétence 2. Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques**

- 2.1 Comprendre des phénomènes naturels
- 2.2 Comprendre le fonctionnement d'objets techniques
- 2.3 Dégager des retombées de la science et de la technologie

## **Compétence 3. Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie**

- 3.1 Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique
- 3.2 Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique
- 3.3 Divulguer des savoirs ou des résultats scientifiques et technologiques

## **Compétences transversales**

Méthodes de travail efficaces  
Pensée créatrice  
Exploiter les TIC  
Jugement critique  
Exploiter l'information  
Coopérer

## **Domaines généraux de formation**

Santé et bien-être  
Orientation

## **Durée de l'activité**

7 périodes de 75 minutes

## **Matériel de l'enseignant et des élèves**

- [Page titre](#) de l'activité (document word pour impression)
- [Portfolio de l'élève](#) :
- Tableau S/BS
- Grille d'entrevue
- Grille d'évaluation
- [Tableau des informations et des solutions](#)
- [Grille de recherche](#)

## **Ensemble des fichiers à télécharger**

- [portfolio.pdf](#)
- [portfolio.rtf](#)
- [ima\\_reseau.jpg](#)

- 
- [references.pdf](#)
- [references.rtf](#)
- [tableau.pdf](#)
- [tableau.rtf](#)
- [imagerie\\_couverture.doc](#)
- [detail\\_imagerie.pdf](#)
- [detail\\_imagerie.rtf](#)
- [recherche.pdf](#)
- [recherche.rtf](#)

## Préparation AVANT l'activité

- Il peut être intéressant de donner des notions de secourisme aux élèves afin qu'ils puissent plus facilement identifier les signes et symptômes pour ensuite faire le lien avec le type de blessure possible.
- Si l'enseignant est plus ou moins à l'aise avec les notions de secourisme, il peut faire appel à l'infirmière de l'école, à la Croix-Rouge ou à un ambulancier.
- L'enseignant doit lire la documentation sur les techniques d'imagerie médicale.
- Prendre connaissance de la description détaillée de l'activité.

## Principes pédagogiques particuliers

- Favoriser le travail d'équipe efficace.
- Encourager les élèves à rechercher des informations dans des sources variées.
- Pousser les élèves à se poser des questions et à tenter d'y répondre.
- Aider les élèves à développer leur sens critique.
- Favoriser la créativité des élèves quand vient le temps d'élaborer des hypothèses ou des pistes de solution.
- Favoriser l'autonomie et l'esprit d'initiative des élèves.

## Description sommaire de l'activité

Les élèves placés en équipes de quatre devront résoudre le problème suivant : Vous êtes une équipe de médecins travaillant à l'urgence d'un hôpital très achalandé. Deux patients arrivent en ambulance. Voici les informations dont vous disposez : il s'agit d'un homme de 38 ans et sa fille de 7 ans ont subi un grave accident de voiture. Le père se plaint de fortes douleurs au côté droit de l'abdomen et vous voyez que sa peau est bleutée dans cette région, mais les côtes ne semblent pas être brisées. De plus, il semble confus, s'endort et a une grosse bosse sur la tête. La petite fille a la jambe droite déformée au niveau du fémur et elle dit que c'est très douloureux et qu'elle a aussi mal au cou, mais qu'elle peut bouger sa tête.

Avant de prendre toute décision concernant les traitements à apporter, vous devez être sûrs de poser le bon diagnostic. Pour ce faire, il faudrait que vous puissiez voir à l'intérieur du corps des deux victimes... sans les ouvrir ! Comment allez-vous faire ? Quelles techniques allez-vous utiliser ?

Après avoir pris le temps de regarder la problématique, les équipes auront à chercher de l'information. Chaque équipe aura à rencontrer un spécialiste de la santé et devra remettre les références de cette personne, en plus de remplir la grille d'entrevue.

Chaque équipe devra regrouper les informations pour chaque type d'imagerie dans un tableau.

Les équipes devront analyser la mise en situation de façon à établir quels sont les types d'imagerie médicale les plus appropriés pour chaque cas.

Finalement, à la fin du projet, chaque équipe aura à présenter un plan d'intervention pour les deux victimes. Ils devront remettre un travail écrit et présenter leurs conclusions aux autres équipes.

## **Description détaillée de l'activité**

### **Technologie et autres idées**

Comprendre ce qui se passe dans le corps lors d'une blessure (fracture, hémorragie, etc.), les techniques de secourisme, les rayons X et l'irradiation des aliments, les échographies en trois dimensions, etc.

### **Évaluation (suggestions)**

- Évaluation du portfolio par l'enseignant
- Évaluation de la présentation orale par les autres équipes et l'enseignant.
- Auto-évaluation
- Évaluation des autres membres de l'équipe

### **Conseils ou commentaires d'enseignants ayant vécu l'activité**

Aucun commentaire

[\[Nous envoyer un commentaire\]](#)

### **Conseils ou commentaires d'élèves ayant vécu l'activité**

Aucun commentaire

[\[Nous envoyer un commentaire\]](#)

**Aide didactique:** [pistes@fse.ulaval.ca](mailto:pistes@fse.ulaval.ca)

**Aide scientifique:** Julie Boucher : [zuzu01@hotmail.com](mailto:zuzu01@hotmail.com)

## **Références**

[Ressources écrites et informatiques](#)



Certains fichiers dans ce document nécessitent le logiciel Acrobat Reader

© Tous droits réservés PISTES/Université Laval