



# Anatomie et histologie nerveuse



## Travaux des Actions Académiques Mutualisées

### Niveau

- Première ST2S

### Thème du programme

- Pôle II : Motricité et système nerveux  
partie 2 : Organisation du système nerveux

### Situations pédagogiques

- Séquence d'apprentissage des techniques et documents d'imagerie médicale
- Séquence d'apprentissage de l'anatomie du système nerveux
- Séquence de remédiation et d'auto-évaluation de l'histologie nerveuse

### Liens internet

- <http://www.edumedia-sciences.com/fr/a548-tomodensitometrie-scanner>
- <http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/imagerie/scanner/abdomen.htm>
- <http://www.edumedia-sciences.com/fr/a545-irm>
- <http://pedagogie.ac-amiens.fr/svt/info/logiciels/animneuro/anatomie/index.htm>
- <http://musibiol.net/biologie/exercice/relation/neurone.htm>
- <http://www.edumedia-sciences.com/fr/a498-quizz-nerf>

### Compétences B2i

- Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail
- Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données
- Domaine 4 : s'informer et se documenter

### Matériels TICE

- Un poste avec connexion internet par binôme
- Abonnement à un portail de ressources numériques pour les activités 1 et 3
- Logiciel de traitement de texte et d'images

### Mots clés

- Scanner; tomodensitométrie; IRM ; encéphale; cortex; imagerie médicale; substance blanche et grise; moelle épinière; neurone

### Approfondir

- Liens :
- Documents connexes :



## Activité n° 1 : Exploration de l'encéphale

### Objectifs

- Observer puis acquérir les connaissances sur le déroulement de deux examens d'imagerie permettant l'étude du système nerveux
- Dédire leurs avantages et leurs inconvénients
- Reconnaître différentes structures anatomiques au cours de la réalisation d'un scanner ou tomodensitométrie



Animation 1

### Durée conseillée

- Scanner : 20 minutes
- IRM : 15 minutes



Animation 2

### Consignes

- A l'aide de l'**animation 1** et de vos connaissances sur la radiographie, présenter le principe de réalisation d'une scannerographie en répondant aux questions **1 à 4 portant sur la scannerographie**.
- A l'aide de l'**animation 2**, répondre à la question **5**.
- A l'aide de l'**animation 3**, répondre aux questions **6 à 10 portant sur l'IRM ci-après** afin de bien assimiler le déroulement de cet examen.
- Rédiger vos réponses dans un document numérique illustré .



Animation 3



## Questions portant sur la scannerographie

- 1- Quels rayonnements émet l'émetteur ?
- 2- Où le récepteur de rayons émergents est-il placé par rapport à l'émetteur ?
- 3- Justifier le terme de rayons émergents et de rayons incidents
- 4- Comment obtient-on une image numérisée en coupe ?
- 5- Repérer, au fur et à mesure de l'**animation 2**, les différents organes visibles sur cette animation et nommer l'examen réalisé



## Questions portant sur l'IRM

- 1- Sur quels éléments du corps humain agissent les champs magnétiques ?
- 2- Dans un premier temps, quel rôle joue le champ magnétique du 1<sup>er</sup> aimant (anneau supraconducteur) sur l'élément corporel ?
- 3- Dans un deuxième temps, des ondes radio sont produites. Quel est leur effet sur l'élément corporel ? Nommer cet état. Que se passe-t-il lorsque l'on arrête l'émission de ces ondes radio ?
- 4- Proposer une définition d'un examen d'IRM
- 5- Préciser les limites d'utilisation de cette technique puis citer ses avantages.



Icône pour télécharger une application (pas d'objet ici)



## Activité n° 2 : Organisation du SNC et du SNP

### Objectifs

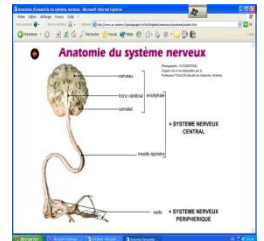
- S'approprier les différentes structures du système nerveux dont celles de l'encéphale.

### Durée conseillée

- anatomie du système nerveux: 10 minutes

### Consignes

- A l'aide de l'**animation 1**, assimiler l'organisation du système nerveux en répondant aux questions **1 à 5**.
- Rédiger vos réponses dans un document numérique illustré.



Animation 1



## Questions portant sur l'anatomie du système nerveux

- 1- Observer attentivement la structure générale du système nerveux puis répondre au texte à trous.
- 2- Repérer les différentes structures de l'encéphale puis les localiser sur les pages suivantes.
- 3- Observer attentivement la coupe des hémisphères cérébraux. Quel nom donne-t-on aux replis de l'encéphale ? Préciser leur rôle.
- 4- Pour couper les hémisphères, appuyez sur "couper". Situer les substances blanche et grise au sein de l'encéphale. Comparer leur localisation dans l'encéphale avec celle au sein de la moelle épinière.
- 5- Pour obtenir des informations complémentaires, cliquez sur la feuille ou sur le microscope : Décrire la structure de la substance blanche et grise en remplissant le texte à trou de la page suivante.



Icône pour télécharger une application



## Activité n° 3 : Cytologie et histologie nerveuse

### Objectifs

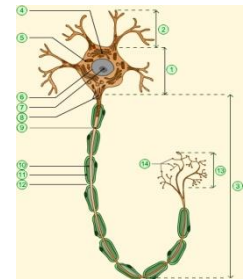
- Reconnaître et localiser les structures histologiques et cellulaires du système nerveux.

### Durée conseillée

- Structure d'une cellule nerveuse : 5 minutes
- Structure d'un nerf : 2 minutes

### Consignes

- A l'aide de l'**animation 1**, répondre aux questions **1 à 3** afin de vérifier vos connaissances sur la cellule nerveuse.
- A l'aide de l'**animation 2**, répondre à la question **1** afin de vérifier vos connaissances sur la structure d'un nerf.
- Rédiger vos réponses dans un document numérique illustré



Animation 1



Animation 2



## Questions portant sur la cellule nerveuse

- 1- Compléter l'animation 1 suivant l'activité en ligne.
- 2- Proposer un titre à ce document.
- 3- En supposant que cette cellule innerve un muscle (motoneurone), localiser précisément les structures 1, 3 et 13 au sein du système nerveux.



## Questions portant sur le nerf

- 1- Compléter les légendes en choisissant la bonne réponse parmi celles proposées sur l'animation 2



Icône pour télécharger une application