

Mise en œuvre du programme de Chimie (C) Biologie et physiopathologie humaines (BPH) en classe de terminale ST2S

Proposition de trame pour la construction d'une activité technologique intégrant la Chimie et la BPH

(inspiré des fiches en ligne sur le site EDUSCOL : <https://eduscol.education.fr/cid143717/st2s-bac-2021.html>)

Exploration de l'appareil urinaire

1. Mots clés

Chimie	Biologie et Physiopathologie Humaines
L'imagerie médicale : rayons X, produits de contrastes (utilité et élimination).	Appareil urinaire, rein, néphron, urographie,

2. Références au programme

Chimie		Biologie et Physiopathologie Humaines	
Notions	Capacité élève	Notions	Capacité élève
- Radiographie : influence du numéro atomique sur l'absorption des rayons X. - Produit de contraste pour l'IRM. Élimination d'un produit de contraste. (éventuellement)	- Principe de la radiographie. Interpréter un cliché radiographique. - Produit de contraste : améliore la visualisation d'un cliché d'imagerie médicale ; sa durée d'élimination est un critère de choix.	- rôle du rein dans la régulation du milieu intérieur	- identifier les principaux éléments de l'appareil urinaire - localiser les néphrons dans le rein

3. Organisation possible de l'activité

- Travail individuel / binômes / trinômes
- Séquence qui peut s'envisager dès le début de l'année compte tenu des pré-requis de première : remobilisation des notions de première pour aborder la terminale.

4. Compétences travaillées

- Développer esprit critique et raisonnement scientifique
- Conforter et renforcer les capacités d'expression écrite et orale
- Acquérir un vocabulaire scientifique et médical et le mobiliser
- Aborder des éléments de diagnostic et de traitements des pathologies
- Mettre en œuvre un protocole expérimental
- Analyser des documents

5. Tâches à réaliser

- Extraction et analyse d'informations (texte, vidéos, photos, image)
- Mise en œuvre de protocoles expérimentaux
- Mise en relation de données et des contenus pour répondre à une problématique (interprétations, synthèses).

6. Mise en évidence de l'interdisciplinarité

	Biologie et Physiopathologie Humaines	Chimie
Act 1 : Structure de l'appareil urinaire et découverte de l'unité fonctionnelle : le néphron		
Localisation – description de l'appareil urinaire	x	
Principe de l'urographie	x	x
Dissection du rein	x	

7. Pré-requis

Chimie	Biologie et Physiopathologie Humaines
- Connaître les limites de longueur d'onde dans le vide du domaine visible et situer les rayonnements infrarouges et ultraviolets.	- Niveau d'organisation du corps humain - Technique d'exploration : relier les techniques d'exploration au niveau d'organisation étudié - Radiographie : expliquer le principe, présenter ses intérêts médicaux, ses dangers et les contre-indications qui en découlent.

8. Plan de séquence

Contexte directeur : Urographie réalisée à une patiente dans le cadre du suivi d'une cystite avec suspicion d'atteinte rénale.

Séances : L'activité technologique se découpe en 4 parties :

- La première partie est une partie introductive avec étude du contexte général,
- La seconde et la troisième partie sont des parties expérimentales,
- La quatrième partie constitue une conclusion.

Elle pourra être traitée sur un **volume horaire total de 3h30** dont :

- 2h30 de BPH : 1 séance de 2h à effectif réduit et 30 minutes d'une séance à effectif complet.
- 1h de Chimie : une séance à effectif réduit.