

Pharmacien/ne

Document pour les professeurs/es

Objectif général

Faire découvrir un métier en utilisant le site de l'Onisep et des mises en situation validées par un professionnel.

Compétences du parcours Avenir

Objectif 1 : Permettre à l'élève de découvrir le monde économique et professionnel

- Découvrir les principes de fonctionnement et la diversité du monde économique et professionnel.
- Prendre conscience que le monde économique et professionnel est en constante évolution.

Objectif 2 : Développer chez l'élève l'esprit d'initiative et la compétence à entreprendre, l'initier au processus créatif

- S'engager dans un projet individuel ou collectif.
- Co-évaluer la réussite du projet entre pairs avec l'appui de l'enseignant, puis en tirer parti pour son parcours.
- S'initier au processus créatif.

Objectif 3 : Permettre à l'élève d'aborder son projet d'orientation scolaire et professionnel

- Découvrir les possibilités de formations et les voies d'accès au monde économique et professionnel.
- Lutter contre les stéréotypes et les représentations liés aux métiers.
- Construire son projet de formation et d'orientation.

Compétences scientifiques, transversales, liées au socle

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer

- Maîtriser la langue française.
- Pratiquer des langues étrangères.
- Utiliser des langages scientifiques.
- S'exprimer et communiquer.

Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre

- Maîtriser les techniques usuelles de l'information et de la documentation.
- Maîtriser les techniques et les règles des outils numériques.
- Acquérir la capacité de coopérer et de réaliser des projets.
- Organiser son travail pour l'efficacité des apprentissages.

Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen.

- Développer la sensibilité, la confiance en soi et le respect des autres.
- Comprendre la règle et le droit.
- Développer le jugement.
- Développer le sens de l'engagement et de l'initiative.

Domaine 4 : l'observation et la compréhension du monde

- Se poser des questions et chercher des réponses.
- Expliquer, démontrer, argumenter.
- Concevoir, créer, réaliser.
- Comprendre et assumer ses responsabilités individuelle et collective.

Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine.

- Se situer dans l'espace et le temps.
- Comprendre les représentations du monde.
- Comprendre les organisations du monde.
- Concevoir, créer, réaliser.

Compétences disciplinaires en lien avec les programmes

Exploitable par exemple dans le cadre de l'aide personnalisée, cette fiche cible les compétences suivantes :

Pratiquer une démarche scientifique et technologique	Capacités susceptibles d'être évaluées (ou autoévaluées) en situation... ou Indicateurs de réussite
Chercher	<ul style="list-style-type: none"> ○ Extraire des informations d'un texte lu. ○ Mettre en relation des informations. ○ Prendre des initiatives. ○ Travailler seul ou en binôme.
Modéliser	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utiliser les notions et vocabulaire scientifiques adaptés. ○ Utiliser un logiciel SVT (Rastop) de manière adaptée avec une fiche technique.
Représenter	<ul style="list-style-type: none"> ○ Exploiter et interpréter des données.
Calculer	<ul style="list-style-type: none"> ○ Savoir mener à terme un calcul.
Raisonner	<ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluer la pertinence des résultats expérimentaux obtenus
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> ○ Présenter la synthèse ou la conclusion de manière cohérente.

Compétences disciplinaires en lien avec les programmes

MATHEMATIQUES

Les approches, parties du programme...	Capacités
PREMIÈRE S Variable aléatoire Loi binomiale	Déterminer la loi d'une variable aléatoire

SCIENCES PHYSIQUES

Les approches, parties du programme...	Capacités
SECONDE	<ul style="list-style-type: none"> ○ Représenter des formules développées et semi-développées ○ Identifier la présence d'un groupe caractéristique dans une formule
PREMIÈRE S	<ul style="list-style-type: none"> ○ Recueillir et exploiter des informations sur un aspect de la nanochimie (nanomédicaments). ○ Recueillir et exploiter des informations sur une molécule biologiquement active en identifiant les groupes caractéristiques

SVT

Les approches, parties du programme...	Capacités
PREMIÈRE S	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pratiquer une démarche scientifique ○ Recenser, extraire et organiser des informations. ○ Exprimer et exploiter des résultats. ○ Communiquer des résultats. ○ Savoir utiliser des connaissances. ○ Percevoir le lien entre sciences et techniques. ○ Montrer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques, pour la vie publique et les grands enjeux de la société.

Mise en œuvre et organisation des activités (proposition)

Partie sciences physiques : Elèves de 1re S

Il est préférable de proposer l'activité dans la partie « Agir » abordée en général au troisième trimestre, une fois les notions de chimie organique vues en cours de sciences physiques.

Partie mathématiques : Elèves de 1S

Détermination de la loi de la variable aléatoire qui associe à cette situation le nombre de personnes qui prennent du poids.

Partie SVT :

Les élèves travailleront par binôme afin de favoriser les échanges notamment lors de la réflexion à partir du logiciel RASTOP. La situation de l'activité s'intègre dans le programme de la classe de 1re S SVT (thème devenir homme /femme) « expliquer le mode d'action de pilules ». Dans un souci de cohérence, il est nécessaire que les élèves aient vu la régulation du fonctionnement de l'appareil reproducteur ; l'intérêt de la mise sur le marché de pilules sera donc compréhensible par l'élève.

Le logiciel RASTOP sera accompagné de sa fiche technique. Logiciel déjà connu de l'élève (classe de seconde et première).

Pour gagner du temps sur le téléchargement (+ dézipage) des fichiers de molécules , il peut être intéressant de fournir les 3 fichiers de molécules directement sur le serveur du lycée.

Éléments de réponse

Partie sciences physiques :

Groupes carboxyle et ester pour l'aspirine : molécule 1

Groupes amide et hydroxyle pour le paracétamol : molécule 3

groupe carboxyle pour l'ibuprofène : molécule 2

Partie Maths : $p(X=0)=0.6561$ $p(X=1)=0.2916$ $p(X=2)=0.0486$

$p(X=3)=0.0036$ $p(X=4)=0.0001$

X suit une loi binomiale de taille 4 et de paramètre 0.1

Partie SVT :

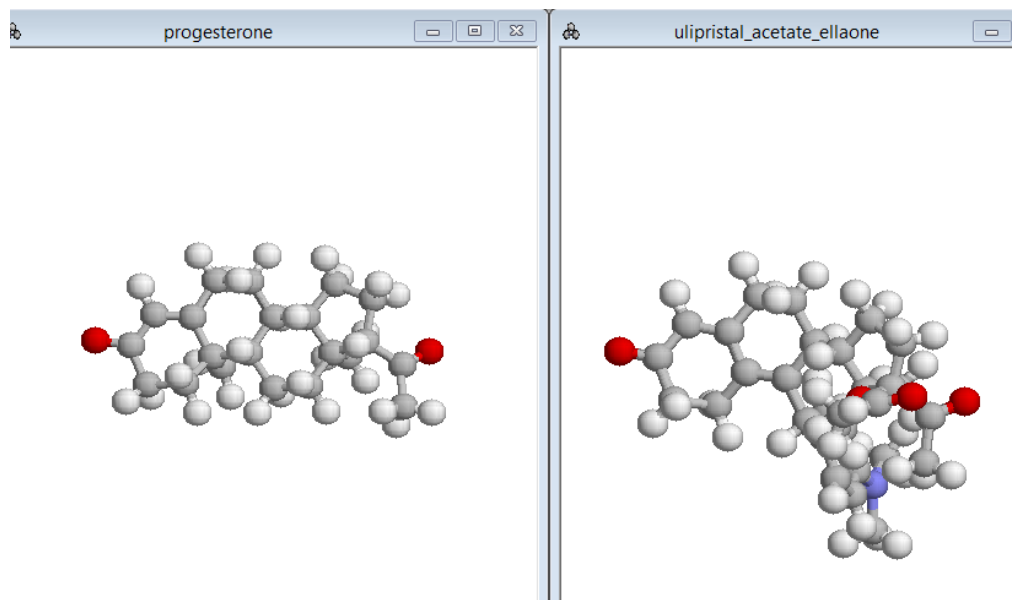
- la pilule du lendemain n'est plus efficace... délai d'attente trop long /date du rapport.

- une autre solution existeune pilule d'ulipristal :

Composition de cette pilule : une molécule chimique....

Efficacité de cette pilule: 5 jours après un rapport sexuel potentiellement fécondant (d'où son surnom de pilule du "surlendemain"),

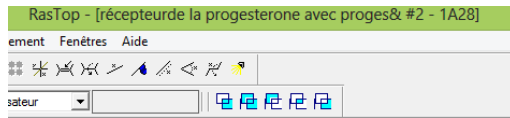
Comparaison progestérone .ulipristal avec Rastop :



On distingue nettement avec Rastop une ressemblance de forme entre ces 2 molécules

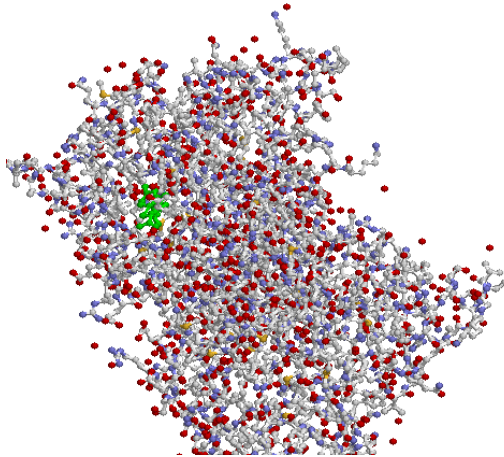
Mode d'action de la progestérone se fixe sur un récepteur situé sur la membrane des cellules utérines (doc1). Fixation : mise en évidence avec Rastop :

Idée de formes complémentaires...



Ici la progestérone a été colorée en vert :

Elle s'appelle STR1 avec Rastop, donc avec l'éditeur de commande taper STR1 puis palette de couleur...vert



En début de grossesse, chez la femme, la concentration de progestérone augmente et dépasse rapidement les concentrations maximales observées au cours de la phase lutéale (Doc2). La forte concentration de progestérone sanguine est indispensable à la grossesse.

Mode d'action de l'ulipristal : se fixe sur les récepteurs à la progestérone des cellules utérines. La progestérone naturelle de la femme ne peut plus se fixer.

La poursuite de la grossesse devient impossible : l'utérus ne recevant pas de message hormonalla muqueuse utérine s'effondre

Les auteurs

Fiche réalisée par l'équipe de l'académie de Lille : Franck Brasseur, professeur de physique-chimie, Christine Caroulle professeure de sciences de la vie et de la terre, Christian Fourmault professeur de mathématiques, Delphine Maugenest, professeure de mathématiques.

En collaboration avec les IA-IPR de l'académie de Lille, Mme Marie-Christine OBERT (mathématiques) et Marc FESNEAU (Français).