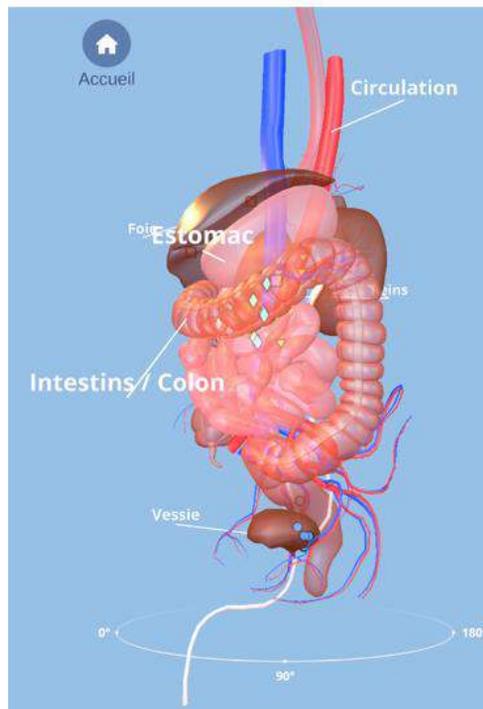


**Pharmacopédie** : une application pour expérimenter avec les élèves les effets de l'administration d'un médicament sur le corps humain.



**Objectifs** : expérimenter l'administration d'un médicament et comprendre ses effets dans le corps humain après ingestion.

**Outils** :

- Pharmacopédie propose de suivre le cheminement et la transformation du principe actif d'un médicament à l'aide de graphiques et de visualisations 2D et 3D des organes.
- L'application propose également des supports pédagogiques conçus à partir d'éléments pharmacologiques les plus authentiques possibles.

L'application est utilisable sur tous les supports :

- Sur PC et MAC en téléchargeant le fichier d'installation à l'adresse <https://www.reseau-canope.fr/etincel/ressource/pharmacopedie> .
- Sur ipad.
- Sur tablette adroid.

Cette ressource répond aux programmes :

- de SVT et physique-chimie en lycées général et technologique (STL, ST2S, STI2D) ;
- des enseignements professionnels en Bac Professionnel ASSP – Accompagnement, Soins et Services à la Personne ;
- Brevet Professionnel, Préparateur en pharmacie en particulier.

# Pharmacopédie

Le devenir du médicament  
dans le corps humain

## Accès à la ressource

# ÉTINCEL

Quand l'école et l'industrie  
se rencontrent



Pour installer l'application sur un PC ou un MAC, l'enseignant devra créer un compte sur la plateforme Etincel.

Accès direct à l'adresse <https://www.reseau-canope.fr/etincel/ressource/pharmacopédie> ou en scannant le QR code **1** puis dézippez le fichier puis double-cliquez sur « DevenirDuMedicament.exe » **2**



Pour installer l'application sur un ipad rendez-vous à l'adresse :

<https://apps.apple.com/fr/app/pharmacop%C3%A9die/id1589199623> ou en scannant le QR code **3** et pour une tablette android rendez-vous à l'adresse : <https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.reseau-canope.pharmacopédie&gl=FR> ou en scannant le QR code **4**

Pour IOS :



Pour  
Android :



### Situation 1

Le patient est hospitalisé. Pour le soulager d'un mal de tête intense, 50 mg de phormine doivent immédiatement atteindre la circulation sanguine.

### Situation 2

Le patient est sur son lieu de travail. Il a mal à la tête et souhaite être soulagé assez rapidement. 800 mg de patarémacol doivent atteindre la circulation sanguine.

### Situation 3

Le patient est chez lui et souhaite être soulagé d'un mal de tête persistant. 15 mg de phormine doivent atteindre la circulation sanguine. Attention, il est pris de diarrhées régulières.

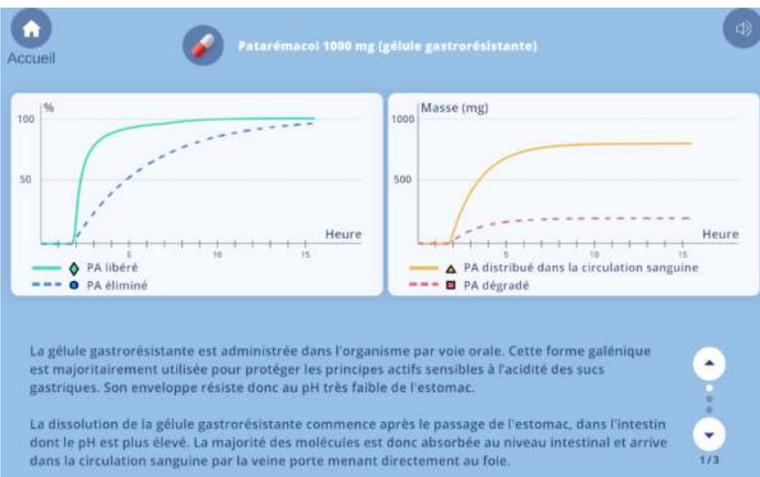
### Situation 4

Le patient est chez lui et souhaite être soulagé d'un mal de tête persistant. 650 mg de patarémacol doivent atteindre la circulation sanguine. Attention, il est pris de vomissements réguliers.

Pharmacopédie propose d'expérimenter quatre situations dans lesquelles l'utilisateur doit soulager la douleur d'un patient. Il doit choisir le principe actif, la posologie et le mode d'administration.

Avant de choisir la situation, l'application propose deux parcours :

- **1** le « parcours avec aide » propose les définitions des notions-clés. Dans ce mode, des messages apparaissent à l'écran tout au long de l'expérience apportant des informations scientifiques.
- **2** le « parcours sans aide » dans lequel aucune information n'est fournie ce qui permet à l'enseignant de gérer lui-même le déroulement de la séance et les connaissances proposées aux élèves.



À la fin de l'expérience, l'utilisateur a accès à un bilan de l'expérience. Un message indique si l'objectif fixé a été atteint. L'utilisateur accède à une page reprenant les graphiques et un bilan rédigé lui est proposé.

### SITUATION 3

1

Le patient est chez lui et souhaite être soulagé d'un mal de tête persistant. 15 mg de phormine doivent atteindre la circulation sanguine. Attention, il est pris de diarrhées régulières.

2

#### Je choisis le médicament

Gépamal

Cavamieu

Son **principe actif (PA)** est la phormine dont les caractéristiques sont les suivantes :

- **Biodisponibilité** de 30 % par voie intestinale, 70 % par voie rectale et 100 % par voie intraveineuse.
- Aucune résistance au milieu acide de l'estomac.
- **Métabolisation** très importante et essentiellement au niveau du foie.
- **Élimination** essentiellement urinaire.
- **Effets indésirables** possibles : constipation, difficultés respiratoires, **tolérance** à long terme.

3

#### Je choisis la forme galénique

Comprimé

Gélule gastro-résistante

Suppositoires

Injection intraveineuse

4

Le comprimé est l'une des formes galéniques les plus courantes. Il est administré *per os*, c'est-à-dire par voie orale.

5

#### Je choisis la dose de principe actif (PA)

Dose de PA

Concentration en masse 3 mg/L

Volume de sang 6 litres

Poids du patient 70 kg

20mg

de PA

J'administre au patient

6

Pour chaque situation, l'objectif est fixé et des éléments contextuels sont indiqués 1

L'utilisateur doit ensuite choisir le médicament à administrer. 2  
Les noms des médicaments et les dénominations communes des principes actifs ont été remplacés par des noms fictifs. Cependant, ils évoquent des composés existants de manière à ancrer la simulation dans une situation vraisemblable (par exemple phormine à la place de morphine)

L'utilisateur doit ensuite choisir le mode d'administration du médicament parmi quatre formes galéniques 3 : comprimé, gélule, suppositoire ou injection intraveineuse. En cliquant sur une forme galénique, un cartouche contenant des informations apparaît 4.  
Il faut ensuite choisir le dosage 5 puis cliquer sur « j'administre au patient » 6.

Un résumé des choix apparaît et il faut alors confirmer en cliquant sur le bouton « j'administre au patient ».

**SITUATION 3**

Le patient est chez lui et souhaite être soulagé d'un mal de tête persistant. 15 mg de phormine doivent atteindre la circulation sanguine. Attention, il est pris de diarrhées régulières.

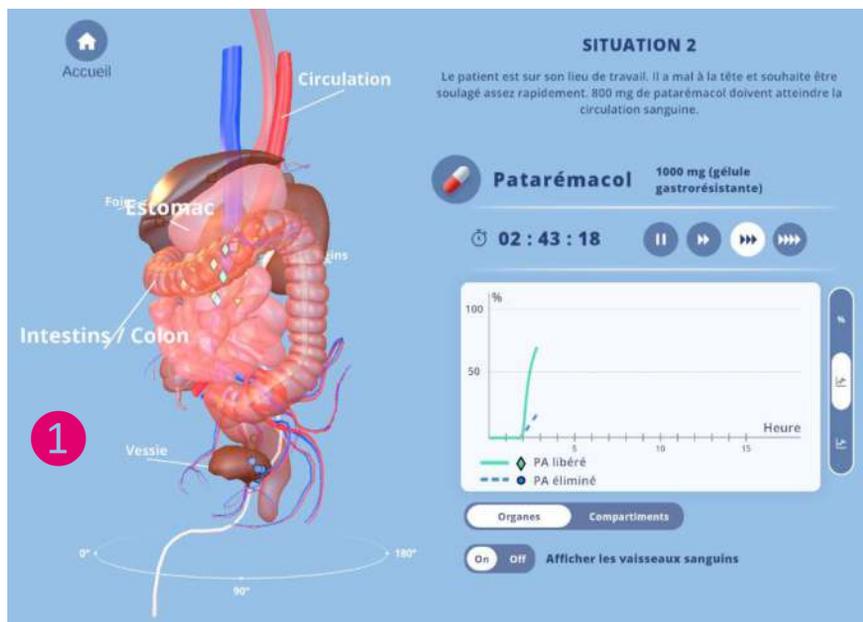
**Phormine 20 mg (comprimé)**

Le médicament que j'ai choisi est le Cavamieu.  
Ce médicament est composé d'un principe actif, la phormine. Il agit de façon chimique active sur le médicament. Elle lui donne sa capacité et sa spécificité pour traiter une maladie.  
Sa métabolisation, c'est-à-dire sa capacité à être modifié chimiquement dans l'organisme, est très importante et se fait essentiellement au niveau du foie, avant de subir une élimination principalement au niveau de la vessie via l'urine.  
Les effets indésirables de la phormine peuvent être la constipation, des difficultés respiratoires ou encore une tolérance au produit à long terme.

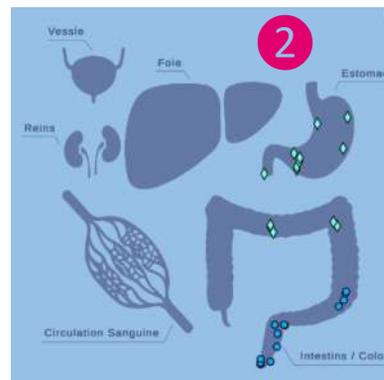
J'ai choisi d'administrer le médicament sous la forme d'un comprimé.  
Cette forme galénique est la plus courante. Elle est destinée à être ingérée par le patient.

J'ai choisi une dose de principe actif de 20 mg.

**J'ADMINISTRE AU PATIENT**



Lancer l'expérience virtuelle,  
en cliquant sur le lecteur :

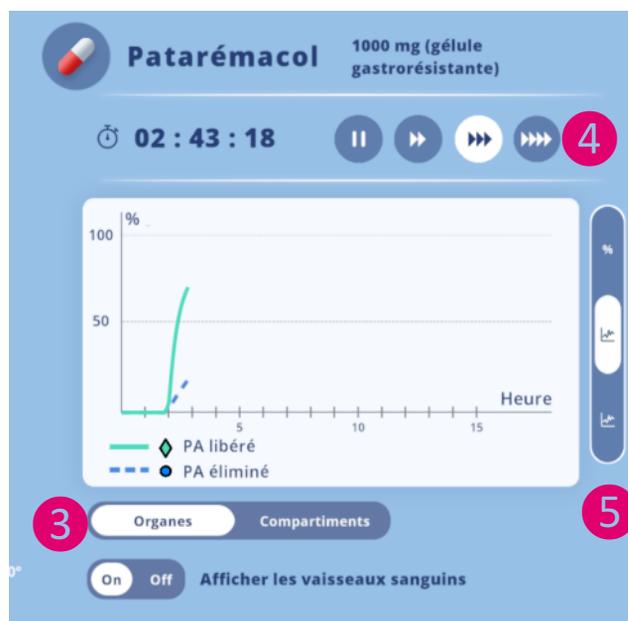


Il est possible de visualiser le cheminement du médicament et ses transformations sur deux représentations :

- une visualisation 3D **1** sur laquelle on peut faire tourner le tronc.
- une visualisation 2D **2** sur laquelle on peut observer plus facilement les « molécules » dans tous les organes.

Pour basculer de l'une à l'autre, il suffit de cliquer sur le bouton « Organes/Compartiments » **3**.

Il est possible d'accélérer le déroulement de l'expérience en cliquant sur les bouton **4**.



La barre à droite de l'écran **5** propose deux affichages des résultats :

- À l'aide de pourcentages ;
- Sous forme de graphiques.