

ch 1 La chimie et la santé

Activité n°

Formulation de l' « aspirine Protect » ?

On s'intéresse à nouveau au médicament ci-dessous dont on donne une partie de la notice



Aspirine protect

Composition :

Acide acétylsalicylique 300 mg

Excipient : amidon de maïs, poudre de cellulose, copolymère d'acétate méthacrylique et d'acétate d'éthyle.

comprimé gastro-résistant.

Mode d'administration :

Les comprimés sont à avaler tels quels avec un verre d'eau

Analgésique,
antipyrétique,
anti-inflammatoire

L'objectif de cette activité est de répondre à la question suivante :

Pourquoi ne souffre-t-on pas de maux de ventre si on prend de « l'aspirine protect » ?

Pour répondre de manière argumentée à cette problématique, vous utiliserez les documents ci-dessous et vous réaliserez l'expérience proposée.

👉 Expérience : .

Protocole

- Préparer 2 béchers (notés A et B) contenant respectivement 10 mL d'acide chlorhydrique ; 10 mL de solution d'hydroxyde de sodium
- A l'aide d'un papier pH, mesurer la valeur du pH dans chaque bécher.
- Ajouter un comprimé d'Aspirine Protect dans le bécher A.
- Noter vos observations dans le tableau ci-dessous après quelques minutes.
- S'il ne s'est pas désagrégé, ôter le comprimé du bécher A et le placer dans le bécher B.
- Noter vos observations dans le tableau ci-dessous après quelques minutes.

☞ observations (tableau à recopier):

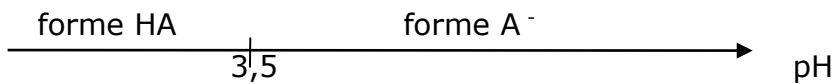
Bécher	A	B
pH		
Observation (faire éventuellement un schéma)		

Document 1 : Effet secondaire de l'aspirine

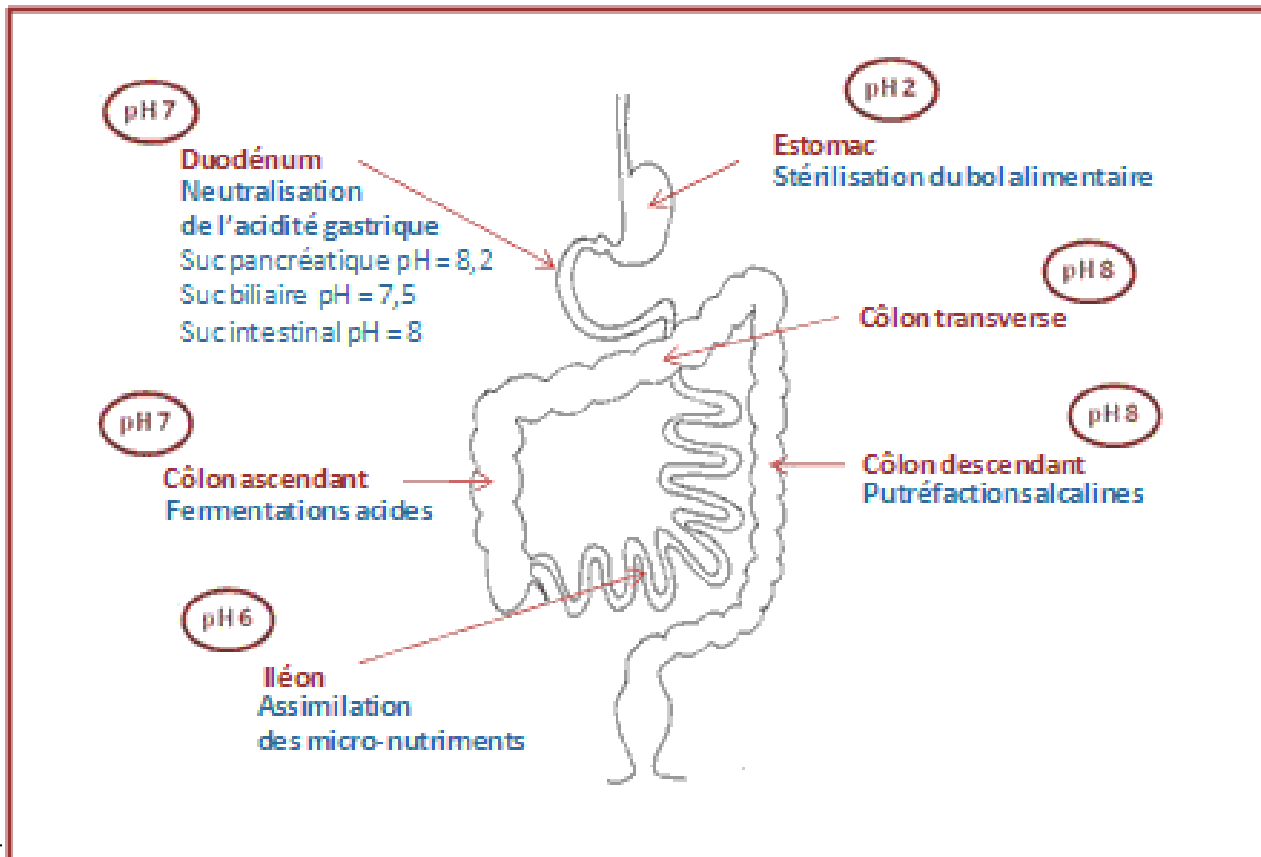
Historiquement, c'est à la toxicité pour l'estomac que les pharmacologues se sont attaqués en premier. L'inconvénient majeur de l'aspirine est que ce principe actif ne se dissout pas bien dans l'estomac dont le pH est trop acide. Il reste sous forme de molécules dans de petits cristaux très irritants pour l'estomac.

Les comprimés gastro-résistants sont de nouvelles formes pharmaceutiques qui ont été mises au point pour que le lieu où le principe actif est libéré ne soit pas l'estomac mais l'intestin. Le pH y est plus basique et permet une bonne dissolution du principe actif. .

Document 2 : Selon le pH du milieu, le principe actif de l'aspirine® est présent sous forme moléculaire (notée HA) insoluble ou sous forme ionique (notée A⁻) soluble :



Document 3 : Le pH dans le système digestif humain



Compétences :	
Autonomie	
S'approprier : Identifier, trier, comparer les informations pour les exploiter	
Réaliser: Réaliser le dispositif expérimental correspondant au protocole. Observer et décrire les phénomènes	
Valider : Exploiter et interpréter des résultats expérimentaux	
Communiquer : Présenter votre compte rendu de manière claire, précise et avec un vocabulaire adapté. Respecter les étapes de la démarche scientifique	

Compétences :	
Autonomie	
S'approprier : Identifier, trier, comparer les informations pour les exploiter	
Réaliser: Réaliser le dispositif expérimental correspondant au protocole. Observer et décrire les phénomènes	
Valider : Exploiter et interpréter des résultats expérimentaux	
Communiquer : Présenter votre compte rendu de manière claire, précise et avec un vocabulaire adapté. Respecter les étapes de la démarche scientifique	

Compétences :	
Autonomie	
S'approprier : Identifier, trier, comparer les informations pour les exploiter	
Réaliser: Réaliser le dispositif expérimental correspondant au protocole. Observer et décrire les phénomènes	
Valider : Exploiter et interpréter des résultats expérimentaux	
Communiquer : Présenter votre compte rendu de manière claire, précise et avec un vocabulaire adapté. Respecter les étapes de la démarche scientifique	

Voici, ci-dessous, une liste de questions qui vous permettront d'**interpréter** l'expérience et l'ensemble des documents...

Question 1

Pourquoi les molécules d'aspirine sont-elles responsables de brûlures d'estomac ?

Question 2

D'après les observations notées dans le tableau et les informations du texte, pourquoi dit-on d'un comprimé d'aspirine® pH8 qu'il est gastro-résistant ? Rédiger la réponse en développant une argumentation.

Question 3

La notice du médicament indique qu'on doit avaler le comprimé d'aspirine® pH8 sans le croquer. Émettre une hypothèse sur la raison qui peut justifier cette consigne :

Question 4

Comment les documents et l'expérience peuvent justifier les affirmations suivantes ?

1. « Le principe actif est libéré dans la paroi intestinale ».
2. « sous forme ionique ».

Question 5

L'aspirine®, quand elle a une formulation du type de l'aspirine® pH8 est parfois appelée « aspirine retard ». Justifier l'appellation « aspirine retard » en cochant les bonnes réponses :

- L'enrobage « retard » permet au médicament d'être avalé plus facilement.
- L'enrobage « retard » permet au comprimé de traverser l'estomac sans que le principe actif soit absorbé.
- Le principe actif de ce médicament n'est libéré qu'au niveau de l'intestin.

Pour 9 postes :

Par poste :

- 1 éprouvette 10 mL
- 2 petits béchers (maximum 50 mL)
- Une spatule
- Une pipette plastique
- Un rouleau de papier pH 1-14 avec roue des couleurs
- Une coupelle

Au bureau

- Aspirine protect ou pH8 (1 comprimé par binôme)
- Acide chlorhydrique 1mol/L (volume suffisant pour environ 10 mL par binôme), idéalement en flacon
- Soude 1mol/L (volume suffisant pour environ 10 mL par binôme), idéalement en flacon
- Papier essuie tout