



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Strasbourg
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET PROFESSIONNEL PRÉPARATEUR EN PHARMACIE

SESSION 2014

SOUS EPREUVE SE1B – U12

SCIENCES APPLIQUÉES

Le candidat doit traiter le sujet sur 5 copies différentes

1 ^{ère} copie	ANATOMIE - PHYSIOLOGIE
2 ^{ème} copie	PATHOLOGIE
3 ^{ème} copie	PHARMACOLOGIE
4 ^{ème} copie	TOXICOLOGIE
5 ^{ème} copie	PHARMACOGNOSIE
Le soin et la rigueur apportés à la rédaction des copies sont évalués. Le candidat rédigera ses réponses dans l'ordre du sujet. Un petit nombre de questions sera noté selon la règle du « tout ou rien » : le candidat s'appliquera donc à répondre de manière précise et complète.	

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Ne pas utiliser, pour la rédaction des copies, de l'encre rouge ou les surligneurs réservés à la correction.

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 18 pages, numérotées de 1/18 à 18/18**

Les annexes numéros 5, 6 et 7 (pages 16/18, 17/18 et 18/18) sont à rendre avec la copie, même non renseignées.

Examen	BREVET PROFESSIONNEL	Session	2014	Code	
Spécialité	PRÉPARATEUR EN PHARMACIE				
Intitulé de l'épreuve	SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES				
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total		
SUJET	3h	6	1/18		

SITUATION PROFESSIONNELLE

Madame Fontirou, 60 ans, qui vient de subir une coloscopie et une fibroscopie se présente à la pharmacie avec la prescription suivante :

Dr Pascal ROBERT 59 rue de Paris 45043 ORLEANS	Date du jour
	Mme Isabelle FONTIROU 60 ans
INEXIUM 40 mg : 2 comprimés par jour pendant 2 mois	
GAVISCON : 1 sachet 3 fois par jour 2 boîtes	
Amoxicilline acide clavulanique Mylan : 1 g matin et soir pendant 8 jours	
FLAGYL : 500 mg matin et soir pendant 8 jours	
IMOVANE : 1 comprimé par jour 1 boîte	
	Signature du prescripteur

Elle vous présente également l'ordonnance de son mari M. Fontirou âgé de 65 ans. Il pratique régulièrement la course à pieds et participe à des semi-marathons.

Dr Pascal ROBERT 59 rue de Paris 45043 ORLEANS	Date du jour
	M. Gilles FONTIROU 65 ans
PERMIXON : 1 gélule 2 fois par jour 1 mois	
OMIX LP : 1 comprimé le matin 1 mois	
DEROXAT : 1 par jour 1 mois	
ASPEGIC 100 mg : 1 sachet la veille du départ et le jour du vol	
	Signature du prescripteur

On admet que les ordonnances sont recevables.

Pour fêter leurs 30 ans de mariage, ce couple se voit offrir un safari au Kenya. Mme Fontirou vient s'informer des risques sanitaires liés à ce voyage.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	2/18

ANATOMIE – PHYSIOLOGIE
(29 points + 1 point pour la rigueur et la présentation)

1. Madame FONTIROU vient à l'officine et se plaint de douleurs à l'estomac.
(11,5 points)

- 1.1. Légender le schéma de l'appareil digestif (**annexe 1** – page 12/18) en reportant sur votre copie les noms correspondant aux numéros de 1 à 8.
- 1.2. Nommer les trois principales sécrétions des cellules de la muqueuse gastrique et pour chacune d'elles indiquer un de leur rôle.
- 1.3. Indiquer le pH du contenu gastrique.
- 1.4. Certains aliments sont partiellement digérés dans l'estomac.
 - 1.4.1 Citer le groupe d'aliments concerné.
 - 1.4.2. Nommer la partie du tube digestif où se termine leur digestion.
 - 1.4.3. Indiquer les nutriments obtenus.
- 1.5. Nommer le contenu de l'estomac qui arrive dans l'intestin grêle.
- 1.6. Donner le nom des différentes parties de l'intestin grêle dans l'ordre de la progression du contenu.
- 1.7. La muqueuse de l'intestin grêle possède une structure anatomique spécifique. La nommer et indiquer son rôle.

2. Monsieur FONTIROU présente une hypertrophie bénigne de la prostate.
(14 points)

- 2.1. Légender le schéma de (**l'annexe 2** – 13/18) en reportant sur votre copie les noms correspondant aux légendes 1 à 10 et donner un titre.
- 2.2. Indiquer un rôle de la prostate.
- 2.3. Citer les trois liquides qui constituent le sperme.
- 2.4. Nommer les gamètes mâles et indiquer l'organe dans lequel ils sont fabriqués.
- 2.5. Définir la spermatogenèse.
- 2.6. L'évolution de ces gamètes dépend d'une hormone.
 - 2.6.1 Nommer cette hormone.
 - 2.6.2 Compléter le schéma (**annexe 5** - page 16/18, à rendre avec la copie) représentant la régulation de la sécrétion de cette hormone.
- 2.7. La méiose est une étape de la reproduction sexuée.
 - 2.7.1 Définir la méiose.
 - 2.7.2 Indiquer dans l'ordre les deux étapes de la méiose et indiquer le nombre de cellules filles obtenues à partir d'une cellule mère.

Les cellules filles sont dites haploïdes.

- 2.7.3 Définir ce terme.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	3/18

3. Madame FONTIROU est daltonienne.

(3,5 points)

- 3.1. Citer la (ou les) structure(s) physiologique(s) de la rétine absente(s) chez cette patiente.
- 3.2. Le daltonisme est une maladie héréditaire à caractère récessif portée par l'allèle « d » situé sur les gonosomes.
- 3.2.1 Donner la définition des termes soulignés.
- 3.2.2 Indiquer le génotype de Madame FONTIROU.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 4/18

PATHOLOGIE - (20 points dont 1 point pour la présentation)

1. La coloscopie est aujourd'hui un examen courant. Six sur dix sont réalisées sur la tranche d'âge 50-74 ans (données issues du site « top santé »).

(6 points)

- 1.1. Mme Fontirou a bénéficié d'une coloscopie qui est un examen d'imagerie médicale permettant un diagnostic. Préciser l'intérêt de ce type d'examen.
- 1.2. D'autres examens peuvent être pratiqués. Compléter le tableau (**annexe 6** – page 17/18, à rendre avec la copie), et rattacher dans le tableau, à chaque examen médical, une contre-indication à choisir dans la liste suivante :
 - Éviter le contact rapproché avec les jeunes enfants pendant 24-36 heures suivants l'examen.
 - Contre-indiqué chez la femme enceinte.
 - Contre-indiqués aux porteurs de prothèse métallique.
 - Contre-indiqué aux patients adultes de sexe masculin.
- 1.3. Nommer l'organe exploré lors d'une coloscopie.
- 1.4. Citer deux conseils hygiéno-diététiques à respecter la veille de l'examen.

2. La coloscopie de Mme Fontirou ne montre aucune lésion. En revanche, elle présente des antécédents de lésions ulcéreuses au niveau de l'estomac.

(5,5 points)

- 2.1. Définir l'ulcère gastroduodénal.
- 2.2. Citer trois signes cliniques caractéristiques de l'ulcère gastroduodénal.
- 2.3. Citer une complication de l'ulcère gastroduodénal.
- 2.4. Nommer l'agent pathogène fréquemment responsable de l'ulcère gastroduodénal.
- 2.5. Citer quatre conseils hygiéno-diététiques à appliquer dans cette pathologie.

3. Mme Fontirou se plaint de constipation chronique.

(1,5 points)

- 3.1. Définir la constipation.
- 3.2. Citer une complication de la constipation.

4. M. Fontirou a une hypertrophie bénigne de la prostate (adénome prostatique) soignée depuis quelques années par PERMIXON®. Il se plaint d'une aggravation de sa pollakiurie et d'une pesanteur vésicale. Il redoute les complications.

(3,5 points)

- 4.1. Définir le terme adénome.
- 4.2. Définir le terme pollakiurie.
- 4.3. Citer deux complications possibles de l'hypertrophie bénigne de la prostate.
- 4.4. Citer l'examen biologique permettant le contrôle de cette pathologie.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	5/18

5. Ce couple a consulté le site de l'Institut Pasteur à propos de leur séjour en Afrique. Ce site précise les risques de gastro-entérites sévères pouvant nécessiter un rapatriement. (2,5 points)

- 5.1. Nommer un agent pathogène parasitaire ou bactérien redouté dans ce pays.
- 5.2. Citer le signe clinique caractéristique de cette pathologie et sa complication majeure.
- 5.3. Donner deux conseils de prévention.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 6/18

PHARMACOLOGIE - (50 points dont 1 point pour la présentation)

1. Concernant la prescription de Mme Fontirou. (6,5 points)

- 1.1. Indiquer pour chaque spécialité la classe pharmaco thérapeutique à laquelle elle appartient.
- 1.2. Indiquer une spécialité princeps de l'Amoxicilline /acide clavulanique MYLAN®
- 1.3. Expliquer l'intérêt d'associer l'acide clavulanique à l'amoxicilline.
- 1.4. Indiquer la DCI de l'INEXIUM® et du FLAGYL®.

2. L'INEXIUM® se présente sous forme de comprimés gastrorésistants. (2 points)

- 2.1. Indiquer le lieu d'absorption du principe actif.
- 2.1. Justifier l'intérêt pharmacologique de cette forme galénique.

3. Madame Fontirou s'inquiète de la coloration brun-rouge de ses urines. Retrouver dans la prescription la spécialité responsable de cet effet secondaire. (1 point)

4. FLAGYL® est responsable d'effet antabuse. (1 point) Définir l'expression soulignée.

5. Concernant la prescription de M. Fontirou, (2,5 points)

- 5.1. Citer la DCI d'OMIX®.
- 5.2. Citer une autre classe pharmacologique indiquée dans cette pathologie et nommer une spécialité et sa DCI.

6. Le DEROXAT® est indiqué dans la dépression nerveuse. (8,5 points)

- 6.1. Il existe plusieurs classes pharmacologiques d'antidépresseurs. Compléter l'annexe 7 – page 18/18 (à rendre avec la copie).
- 6.2. A la lecture de l'extrait de la monographie du DEROXAT® suivante

« Comme d'autres antidépresseurs, (...), la paroxétine inhibe l'isoenzyme CYP2D6 du cytochrome P450 hépatique. » Source Vidal 2013

- 6.2.1 Nommer le phénomène pharmacocinétique décrit dans cet extrait du Vidal.
- 6.2.2 Donner une définition de ce phénomène.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 7/18

7. Mme FONTIROU souhaite arrêter de fumer pour anticiper son voyage en avion. Son médecin lui a prescrit NICORETTE MICROTAB® 2 mg. (13,5 points)

- 7.1. Définir les termes soulignés dans l'annexe 3 – page 14/18.
- 7.2. Différencier succinctement la pharmacocinétique de la pharmacodynamie
- 7.3. A la lecture de l'extrait de la monographie ci-dessous, nommer la principale protéine plasmatique concernée.

« Par conséquent, la modification de la fixation de la nicotine aux protéines plasmatiques par interaction médicamenteuse ou par altération des protéines plasmatiques n'a, a priori, pas de retentissement sur les paramètres cinétiques de la nicotine. »

- 7.4. « La nicotine est un agoniste des récepteurs nicotiques » d'après la monographie NICORETTE MICROTAB® du Vidal 2013.
 - 7.4.1 Citer le principal ligand endogène concerné.
 - 7.4.2 Définir les termes « ligand » et « agoniste »
- 7.5 D'autres médicaments sont utilisés dans le traitement des dépendances. Indiquer pour chacune des spécialités suivantes, la dépendance concernée par ce traitement. Présenter votre réponse sous forme d'un tableau.

AOTAL® - ESPÉRAL® - SUBUTEX® - MÉTHADONE® - CHAMPIX®

8. Les recommandations sanitaires pour un voyage au Kenya, préconisées sur le site de l'institut Pasteur concernant la prévention de la turista et la nécessité de préparer une trousse de pharmacie. Mme Fontirou vous demande de l'aide afin de la constituer. (7,5 points)

Vous lui conseillez :

- un anti-diarrhéique : IMODIUM® lingual 2 mg
- un anti-émétique : VOGALIB® lyophilisat oral 7,5 mg
- un répulsif anti-insecte spécial tropique : INSECT ECRAN spécial tropique®
- un antihistaminique pour les piqûres d'insectes : POLARAMINE® 2 mg comprimé.

- 8.1. Dans cette liste de médicaments, deux ne peuvent pas être utilisés par M. Fontirou. Citer ces deux médicaments.
- 8.2. Justifier cette contre-indication à l'aide de vos connaissances.
- 8.3. Proposer parmi la liste des médicaments conseil que vous avez à disposition, une alternative à chacune de ces deux spécialités.

Liste des médicaments conseil :

NAUSICALM® - ZYRTECSET® - NUROFEN® - COCCULINE® - DESOMEDINE®

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	8/18

8.4. En complément de cette trousse de pharmacie, citer une DCI d'antalgique-antipyrétique que vous pouvez conseiller à ce couple au regard de leur état pathologique.

8.5. Concernant la prescription de l'IMODIUM®.

8.5.1 Citer la DCI et la classe pharmacologique de l'IMODIUM®.

8.5.2 La posologie indique 6 comprimés maximum par jour. Justifier cette limitation.

8.6. En ce qui concerne le VOGALIB®.

8.6.1 Citer la DCI et sa classe pharmacologique.

8.6.2 Indiquer deux autres classes pharmacologiques utilisées dans la même indication thérapeutique.

9. Le vol en avion étant de 8 heures, l'immobilité et la pressurisation de l'avion induisent un risque cardiovasculaire important. (1,5 points)

9.1. Dans l'ordonnance de M. Fontirou, citer le médicament prescrit pour prévenir ce risque.

9.2. Mme Fontirou ne peut prendre ce médicament. Justifier cette contre-indication et indiquer une alternative thérapeutique pouvant être prescrite ou conseillée.

10. A l'occasion de la visite médicale réalisée avant leur voyage, le médecin traitant découvre une légère hypertension artérielle chez Mme Fontirou (155 mm Hg, 95 mm Hg). Par mesure de précaution, il préfère instaurer un traitement antihypertenseur. (5 points)

ALDACTONE® 50 mg 1 comprimé par jour le matin

10.1. Citer la DCI et la classe pharmacologique d'ALDACTONE®.

10.2. Indiquer le principal effet secondaire d'ALDACTONE®.

10.3. Nommer deux autres classes d'antihypertenseurs qu'aurait pu prescrire le médecin.

10.4. Parmi les classes d'antihypertenseurs existantes, citer celle responsable de toux sèche et celle responsable d'hypokaliémie.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	9/18

TOXICOLOGIE - (10 points)

1. Monsieur Fontirou pour effectuer son semi-marathon, décide d'arrêter totalement de fumer. Le tabac provoque une dépendance. (3,5 points)

- 1.1. Définir le terme dépendance.
- 1.2. Citer trois symptômes en cas d'arrêt brutal de sa consommation de cigarettes.
- 1.3. Nommer le phénomène menant à ces symptômes.

2. D'après l'extrait du Vidal du substitut nicotinique (annexe 4 – page 15/18), définir les termes soulignés. (2 points)

3. En prévision du semi-marathon il souhaite un supplément vitaminique « booster » contenant de la caféine. Cette substance fait partie de la liste des substances qui positivent le test antidopage. (2 points)

- 3.1. Définir le terme dopage.
- 3.2. Parmi la liste suivante indiquer les trois substances inscrites sur cette liste.

Ibuprofène – phloroglucinol – pseudoéphédrine – vitamine C – salbutamol – érythroïétine

4. Il existe d'autres types de traitement des intoxications. L'utilisation d'antidote est fréquente lors d'intoxication. (2,5 points)

Parmi la liste des toxiques ci-après retrouver l'antidote correspondant à chaque toxique.

Liste des antidotes : Flumazénil - naloxone - N-acétylcystéine - Vitamine K – aspirine - Sulfate de protamine

Liste des toxiques : Benzodiazépines – Paracétamol - Héparines - Morphiniques - Antivitamine K

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	10/18

PHARMACOGNOSIE - (10 points)

1. Lors de leur voyage au Kenya, si le couple ne suit pas une chimioprophylaxie adaptée, il est susceptible de développer un paludisme. Le traitement curatif fera alors appel à QUINIMAX® dont la composition est la suivante. (5 points)

Quinine chlorhydrate
Cinchonidine chlorhydrate
Quinidine chlorhydrate
Cinchonine chlorhydrate

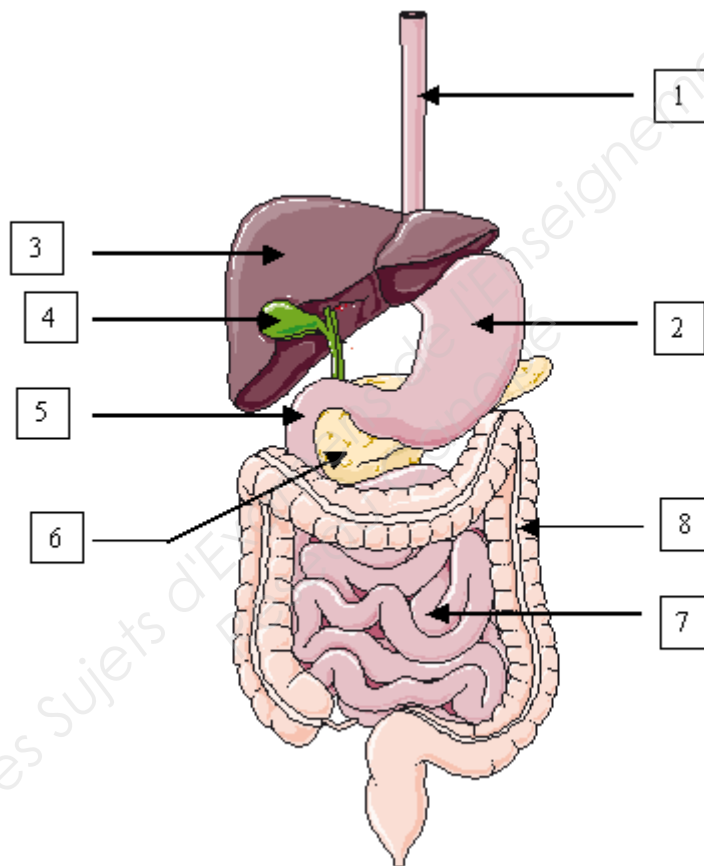
- 1.1. Identifier dans la composition ci-dessus de QUINIMAX®, la principale substance ayant une activité antipaludique.
- 1.2. Préciser la nature chimique de la substance. Définir ce terme.
- 1.3. Citer la plante source et la drogue végétale correspondante.
- 1.4. Dans la composition de cette spécialité, on retrouve une substance utilisée en cardiologie.
- 1.4.1 Identifier cette substance utilisée en cardiologie.
- 1.4.2 Préciser l'indication principale de cette substance.

2. Pour soigner un rhume, Mme Fontirou utilise RHINADVIL® dont la composition est ibuprofène et pseudoéphédrine. (5 points)

- 2.1. Un de ces composants est un dérivé d'une plante. Identifiez-le.
- 2.2. Citer la molécule naturelle dont il dérive.
- 2.3. Donner sa propriété pharmacologique principale.
- 2.4. Citer la plante dont il est extrait et sa drogue végétale.
- 2.5. Définir le terme « drogue végétale ».

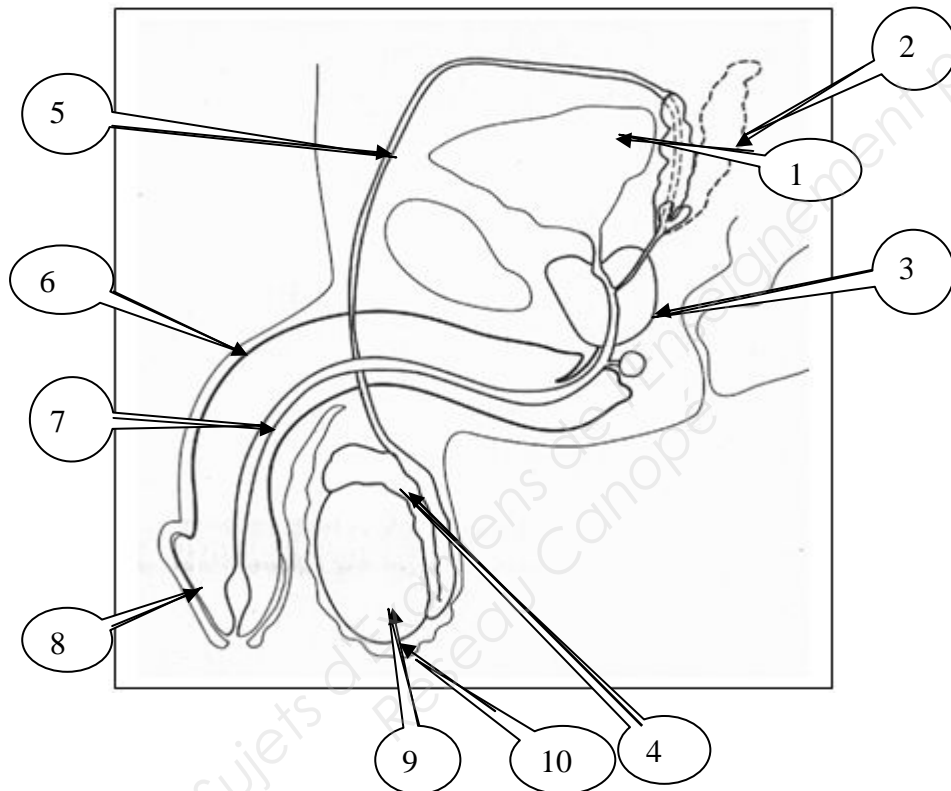
Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 11/18

Schéma simplifié de l'appareil digestif



Origine SERVIER medical art

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	12/18



A partir svt220.free.fr

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	13/18

Extrait de la monographie du Vidal 2013 de NICORETTE MICROTAB 2 mg comprimé sublinguale

Pharmacodynamie

Classe pharmacothérapeutique : Médicament utilisé dans la dépendance à la nicotine. La nicotine est un agoniste des **récepteurs** nicotiniques du système nerveux central et périphérique et entraîne des effets cardiovasculaires et des effets au niveau du système nerveux central.

Pharmacocinétique

La quantité de nicotine absorbée à partir d'un comprimé de Nicorette Microtab dépend de la quantité de nicotine libérée dans la cavité buccale et de celle qui est déglutie.

La majeure partie de la nicotine libérée à partir d'un comprimé sublingual est absorbée au niveau de la muqueuse buccale. La **biodisponibilité** absolue de la nicotine par voie sublinguale est d'environ 50 %. La biodisponibilité de la nicotine déglutie est plus faible, en raison de l'effet de premier passage.

Le **métabolisme** est principalement hépatique. La **clairance** plasmatique moyenne est d'environ 70 litres par heure et la demi-vie est approximativement de 2 heures. La nicotine est également métabolisée au niveau des reins et des poumons.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	14/18

SURDOSAGE

Des symptômes de surdosage à la nicotine peuvent apparaître chez le patient traité préalablement avec de très faibles apports nicotiniques ou s'il utilise de façon concomitante d'autres traitements pour le sevrage tabagique.

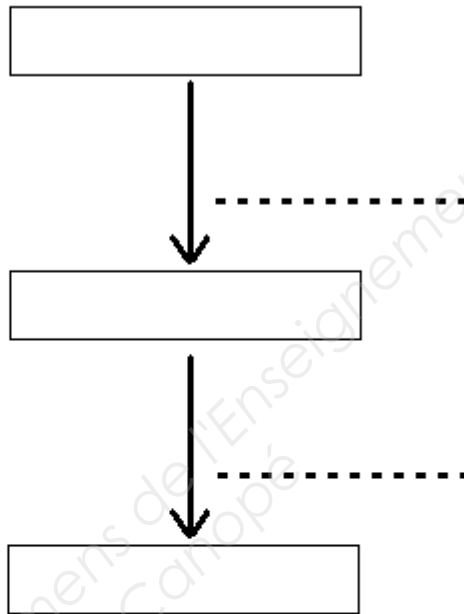
Les symptômes de surdosage sont ceux d'une **intoxication aiguë** à la nicotine incluant nausées, hypersalivation, douleurs abdominales, diarrhée, sueurs, céphalées, étourdissement, diminution de l'acuité auditive et faiblesse générale. A doses élevées, peuvent apparaître une hypotension, un pouls faible et irrégulier, une gêne respiratoire, une prostration, un collapsus cardiovasculaire et des convulsions. Les doses de nicotine tolérées par les sujets fumeurs adultes lors du traitement peuvent entraîner une intoxication aiguë pouvant être fatale chez les jeunes enfants. Conduite à tenir en cas de surdosage : l'administration de nicotine doit être interrompue immédiatement et un **traitement symptomatique** sera instauré.

Le charbon activé réduit l'absorption gastro-intestinale de la nicotine.

La dose minimale létale de nicotine administrée par voie orale chez l'homme est de l'ordre de 40 à 60 mg.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	15/18

A RENDRE AVEC LA COPIE



Légende

: Glandes

- - - - : Hormones

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 16/18

ANNEXE 6
PATHOLOGIE
Question 1.2 – Page 5/18

A RENDRE AVEC LA COPIE

Examen médical	Principe physique	Contre- indication
	Champ magnétique	
Radiographie		
	Ultrasons	Aucune
	Isotope radioactif	

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	17/18

ANNEXE 7
PHARMACOLOGIE
Question 6.1 – Page 7/18

A RENDRE AVEC LA COPIE

Spécialités	DCI	Classe pharmacologique
LAROXYL®		
MOCLAMINE®		
EFFEXOR®		
SEROPLEX®		
ZOLOFT®		
CYMBALTA®		

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	18/18