



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
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 PREPARATEUR EN PHARMACIE

SESSION 2010

SOUS EPREUVE SE1B – U12

SCIENCES APPLIQUEES

**Le candidat doit traiter le sujet sur 5 copies différentes**

1 <sup>ère</sup> copie	ANATOMIE - PHYSIOLOGIE
2 <sup>ème</sup> copie	PATHOLOGIE
3 <sup>ème</sup> copie	PHARMACOLOGIE
4 <sup>ème</sup> copie	HOMEOPATHIE
5 <sup>ème</sup> copie	DISPOSITIFS MEDICAUX
<b>Le soin et la rigueur apportés à la rédaction des copies seront évalués</b>	

*L'usage de la calculatrice est interdit*

**Attention !**

**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 12 pages, numérotées de 1/12 à 12/12**

Examen	BREVET PROFESSIONNEL	Session	2010	Code	
Spécialité	PREPARATEUR EN PHARMACIE				
Intitulé de l'épreuve	SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES				
Type	SUJET	Durée	3h	Coefficient	6
				N° de page/total	1/12

**Situation professionnelle :**

Violette et Romaric DUJARDIN viennent de se marier. Ils partiront en voyage de nocces dans quelques semaines en Tanzanie, pour réaliser un safari de 18 jours dans la brousse. Ils préparent activement leur voyage.

Madame DUJARDIN est âgée de 24 ans, pèse 57 kilos et mesure 1,65m. Elle est asthmatique depuis l'enfance (asthme persistant léger palier 2). Elle utilise habituellement les médicaments suivants :

VENTOLINE 100 µg® suspension pour inhalation : une bouffée si besoin  
FLIXOTIDE DISKUS 100µg® poudre pour inhalation: deux fois par jour  
MICROVAL® comprimés : 3 plaquettes  
NARAMIG 2,5® comprimés : une boîte de six  
MIGRIV® sachets : un si besoin

Monsieur DUJARDIN est âgé de 26 ans, pèse 65 kilos et mesure 1,74m.  
Le Docteur DUBOIS (son médecin traitant) lui prescrit le traitement suivant :

LANTUS SOLOSTAR®  
HUMALOG PEN®  
BANDELETTES ONE TOUCH VITA®  
LANCETTES ONE TOUCH ULTRA SOFT®  
AIGUILLES BD micro fines 8 x 0,25 mm avec KIT collecteur

Aujourd'hui, ils sont tous les deux allés consulter un médecin spécialiste en médecine tropicale (le Docteur BRUNA), afin de préparer leur départ pour la Tanzanie. Ils ont reçu tous les deux une ordonnance commune présentée en annexe 1, et une ordonnance spécifique pour chacun d'eux :

**Pour Madame DUJARDIN :**

Le médecin craint une aggravation de son asthme (poussières, pollen) et lui prescrit :  
SYMBICORT TURBUHALER 100/6µg® : deux inhalations par jour (en remplacement de FLIXOTIDE DISKUS® si besoin, après contrôle du D'EP par PEAK-FLOW®).  
VACCIN TWINRIX adulte® : 1 dose

**Pour Monsieur DUJARDIN :**

Le médecin lui prescrit :  
VACCIN TETANIQUE PASTEUR® : une dose  
VACCIN ENGERIX B 20® : une dose

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>2/12</b>

## ANATOMIE – PHYSIOLOGIE

1. **L'asthme est une pathologie inflammatoire persistante des voies aériennes contribuant à une hypoxie en l'absence de traitement. Le traitement de l'asthme de Madame DUJARDIN est fonction du résultat du DEP (débit expiratoire de pointe). (5points)**
  - 1.1 Citer le type de cellule sanguine responsable du transport du dioxygène et du dioxyde de carbone dans l'organisme.
  - 1.2 Ce type de cellule contient de l'hémoglobine.  
Citer les éléments constitutifs de l'hémoglobine et expliquer le rôle de l'hémoglobine dans le transport du dioxygène.
2. **L'hémoglobine et l'insuline sont des protéines synthétisées par des cellules de notre corps. (8 points)**
  - 2.1 Donner une représentation schématique générale d'une cellule animale en faisant figurer au moins neuf éléments caractéristiques. (indiquer un titre)
  - 2.2 Citer la molécule contenue dans la cellule, qui code pour l'expression de ces protéines.
3. **Madame DUJARDIN est atteinte comme sa maman, d'une maladie génétique autosomique dominante responsable d'un syndrome rare appelé Syndrome de Birt-Hogg-Dubé. (6 points)**
  - 3.1 Définir une maladie génétique
  - 3.2 Définir le mot autosomique.
  - 3.3 Expliquer la différence entre une maladie autosomique dominante et une maladie autosomique récessive.
  - 3.4 Citer une maladie génétique liée au sexe.
  - 3.5 L'anomalie génétique dont Madame DUJARDIN est porteuse, est susceptible de provoquer des tumeurs malignes au niveau des reins, à long terme. Définir le terme tumeur maligne.
  - 3.6 Toutes les tumeurs n'évoluent pas vers la malignité. Indiquer le terme qui correspond à cet autre type de tumeur.
4. **L'insuline utilisée par Monsieur DUJARDIN est synthétisée par un organe de l'appareil digestif. (11 points)**
  - 4.1 Citer cet organe.
  - 4.2 L'insuline exerce un effet sur la glycémie : indiquer cet effet.
  - 4.3 Annoter le schéma fourni en annexe 2 en reportant sur la copie les noms correspondant aux flèches numérotées.
  - 4.4 Présenter les apports nutritionnels journaliers conseillés en glucides, lipides, protides et énergie d'un adulte sain.
  - 4.5 Expliquer comment Monsieur DUJARDIN doit adapter son alimentation par rapport à sa pathologie.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>3/12</b>

## PATHOLOGIE

Depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2008, le certificat prénuptial n'est plus obligatoire. Il a été institué en France par la loi du 16 Décembre 1942. Il est rempli par un médecin, après deux consultations médicales séparées et des examens biologiques. Son objectif est triple : un bilan médical, la prévention obstétricale et l'information des futurs époux (grossesse, contraception, infections sexuellement transmissibles, hygiène de vie, affections transmissibles à leur descendance). Monsieur et Madame DUJARDIN ont tenu à obtenir ce certificat avant leur union.

1. A l'occasion de leur première consultation, le médecin a réalisé un examen des futurs époux. (2 points)

Présenter les quatre temps de cet examen en expliquant brièvement à quoi correspond chaque temps.

2. Le Docteur DUBOIS a prescrit des examens complémentaires : sérologie de la toxoplasmose et de la rubéole pour Madame, frottis cervico-vaginal pour Madame, sérologie des hépatites B et C, HIV et syphilis pour les deux époux ainsi qu'une consultation de génétique et la recherche des groupes sanguins et facteurs rhésus, glycémie à jeun et Doppler des membres inférieurs pour Monsieur. (6 points)

2.1 Recopier le tableau sur la copie et replacer ces différents examens dans la bonne case.

Type d'examen complémentaire	Examens prescrits par le Docteur DUBOIS
Examens hématologiques	
Examens microbiologiques, bactériologiques et virologiques	
Examens immunologiques	
Examens anatomopathologiques	
Examens d'imagerie diagnostique	

2.2 Expliquer le principe du Doppler à Monsieur DUJARDIN.

2.3 Les résultats de Madame DUJARDIN montrent qu'elle est immunisée contre la rubéole mais pas contre la toxoplasmose. Indiquer les conséquences de ce résultat pour Madame DUJARDIN lorsqu'elle souhaitera devenir mère.

3. L'anomalie génétique dont Madame DUJARDIN est porteuse, est susceptible de provoquer des tumeurs malignes des reins à long terme. (2 points)

Outre la génétique, indiquer deux autres principaux facteurs carcinogènes distincts.

4. Madame DUJARDIN est asthmatique de palier 2. (5 points)

4.1 L'asthme est une pathologie multifactorielle. Il comporte une composante génétique indiscutable, mais son expression clinique est modulée par de nombreux facteurs déclenchants. Lister au moins deux facteurs déclenchants distincts et déduire les mesures préventives qui en découlent.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>4/12</b>

4.2 La sécurité des patients asthmatiques impose la connaissance des signes cliniques de la maladie. Citer quatre signes caractéristiques de la maladie asthmatique.

**5. Monsieur DUJARDIN est diabétique. (2 points)**

Expliquer quatre complications chroniques que Monsieur DUJARDIN risque de contracter s'il ne soigne pas correctement son diabète.

**6. Monsieur DUJARDIN a entendu beaucoup de choses concernant le diabète. Il aimerait savoir quelles affirmations sont vraies. (1point)**

Recopier seulement les propositions exactes sur la copie.

- Le diabète de type 1 correspond au diabète insulino-dépendant.
- Le diabète de type 2 est plus fréquent que le diabète de type 1 chez les enfants.
- Le dosage de l'hémoglobine glyquée (ou glycosylée) est inutile.
- Le diabète dont souffre Monsieur DUJARDIN est dû à une anomalie qualitative de l'insuline produite par son corps.
- L'affection de Monsieur DUJARDIN peut s'accompagner de coma acido-cétosique.
- Le diabète de type 1 s'appelle aussi diabète insipide.

**7. Le Docteur BRUNA a prescrit des répulsifs aux époux DUJARDIN pour réduire le risque de piqûres de moustiques. (2 points)**

7.1 Indiquer le nom du type de moustiques qu'il souhaite surtout éviter en Tanzanie.

7.2 Citer le nom de la maladie que pourraient développer les époux DUJARDIN en cas de piqûre par ce type de moustique.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>5/12</b>

# PHARMACOLOGIE

## 1. Prendre connaissance de l'extrait suivant (7 points)

L'éducation thérapeutique de l'asthmatique fait partie intégrante de la stratégie de prise en charge. Elle doit permettre aux patients d'acquérir et de maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur asthme au quotidien. Il s'agit de leur donner les moyens de participer activement à la gestion de leur maladie. Selon les recommandations de l'ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé), ils doivent notamment : différencier l'action du traitement de fond et du traitement de la crise, utiliser correctement leur(s) dispositif(s) d'inhalation...

Extrait de « Rôle du pharmacien dans la prise en charge du patient asthmatique » - CESPHARM Comité d'Education Sanitaire et Sociale de la Pharmacie Française – Ordre national des pharmaciens – Mai 2009)

- 1.1 Identifier toutes les spécialités prescrites susceptibles de traiter l'asthme de Madame DUJARDIN et indiquer pour chacune d'elles la ou les DCI qui la compose ainsi que la ou les classes pharmacologiques précises.
- 1.2 Analyser le traitement de l'asthme de Madame DUJARDIN pendant le voyage.
- 1.3 Expliquer ce que signifie l'expression « Une bouffée si besoin ».
- 1.4 Expliquer le mode d'emploi de l'aérosol doseur VENTOLINE®.

## 2. Madame DUJARDIN utilise du MICROVAL®. (4,5 points)

- 2.1 Citer l'indication précise de MICROVAL®.
- 2.2 Indiquer la liste d'appartenance de cette spécialité.
- 2.3 Madame DUJARDIN trouve que la prise de MICROVAL® est contraignante, elle oublie souvent de prendre son comprimé. Si elle supporte bien le MICROVAL®, le médecin a proposé de lui faire poser un implant sous-cutané contenant la même famille de principe actif. Citer la spécialité concernée.
- 2.4 Les amies de Madame DUJARDIN utilisent TRINORDIOL® dans le même objectif, mais le Docteur DUBOIS estime qu'avec les antécédents de migraine de Madame DUJARDIN, le MICROVAL® est préférable. Indiquer la DCI de l'œstrogène contenu dans TRINORDIOL®.
- 2.5 Présenter à Madame DUJARDIN quatre autres contre-indications éventuelles à l'utilisation de TRINORDIOL®.

## 3. Madame DUJARDIN utilise NARAMIG® et MIGPRIV® pour soulager ses migraines. (3,5 points)

- 3.1 Indiquer la DCI de NARAMIG®.
- 3.2 Citer trois autres spécialités appartenant à la même famille pharmacologique.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>6/12</b>

3.3 Le médecin a prévenu Madame DUJARDIN qu'elle pouvait avoir le syndrome dit « des TRIPTANS » : indiquer à Madame DUJARDIN deux signes appartenant à ce syndrome.

**4. MIGPRIV® est un médicament utilisé dans les crises migraineuses. Il contient par sachet 1.62 g d'acétylsalicylate de lysine (correspondant à 900 mg d'acide acétyl salicylique) et 10 mg de métoclopramide. (9 points)**

4.1 L'acétylsalicylate de lysine est aussi le composant de ASPEGIC 1000®. Préciser deux indications distinctes de cette spécialité.

4.2 A faible dose, l'acétylsalicylate de lysine est utilisé dans la prévention secondaire après un premier accident ischémique myocardique ou cérébral lié à l'athérosclérose. Citer une spécialité correspondant à cette définition.

4.3 Le métoclopramide entre dans la composition de la spécialité PRIMPERAN®. Préciser l'indication de cette spécialité.

4.4 Déduire des réponses aux questions 4.1 et 4.3 l'intérêt de cette association dans le cas de Madame DUJARDIN.

4.5 Parmi les interactions médicamenteuses du PRIMPERAN®, on peut lire ceci dans le dictionnaire VIDAL® : « Contre-indiqué avec les dopaminergiques car antagonisme réciproque des agonistes dopaminergiques et des neuroleptiques ».

4.5.1 Expliquer ce que signifie le terme agoniste dopaminergique.

4.5.2 Citer un principe actif agoniste dopaminergique.

4.5.3 Citer une spécialité neuroleptique.

**5. Monsieur DUJARDIN est traité depuis l'âge de 8 ans. Il a déjà utilisé plusieurs sortes d'insulines. (8 points)**

5.1 Créer un tableau et classer chaque insuline proposée avec son type d'action.

Insulines proposées : APIDRA®, LANTUS®, MIXTARD 30®  
Types d'actions : insuline d'action rapide, insuline d'action intermédiaire en mélange, analogue de l'insuline d'action prolongée (lente ou basale).

5.2 Indiquer la liste d'appartenance de la spécialité LANTUS SOLOSTAR®.

5.3 Citer l'effet secondaire indésirable caractéristique que Monsieur DUJARDIN peut redouter s'il se trouve en surdosage.

5.4 Afin de corriger cet effet secondaire, on peut adopter deux solutions. Répéter à Monsieur DUJARDIN ces deux solutions.

**6. Parmi les complications fréquentes du diabète, une d'elle peut être traitée grâce à l'utilisation de LOPRIL®. (6,5 points)**

6.1 Indiquer la DCI de cette spécialité.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>7/12</b>



6.2 Indiquer sa famille pharmacothérapeutique.

6.3 Citer deux autres DCI appartenant à cette famille.

6.4 Citer deux effets secondaires caractéristiques de cette famille.

6.5 La molécule contenue dans LOPRIL® peut être associée à de l'hydrochlorothiazide dans deux spécialités CAPTEA® ou ECAZIDE®. Indiquer l'effet secondaire de l'hydrochlorothiazide sur la kaliémie et établir l'intérêt de cette association.

**7. Le Docteur BRUNA a prescrit du LARIAM® aux époux DUJARDIN. (4,5 points)**

7.1 Madame DUJARDIN veut connaître l'indication de LARIAM® dans cette ordonnance. Citer cette indication.

7.2 Donner la DCI de LARIAM®

7.3 LARIAM® est contre-indiqué chez les personnes souffrant d'épilepsie, ce qui n'est pas le cas des époux DUJARDIN. Citer trois spécialités contenant des principes actifs différents, indiquées dans l'épilepsie.

7.4 En cas d'intolérance au LARIAM®, le médecin aurait pu prescrire de la doxycycline. Indiquer deux effets secondaires caractéristiques de cette famille.

**8. Avant tout voyage, il faut établir un programme de vaccination qui doit tenir compte de deux critères : l'obligation administrative et les risques réels encourus par le voyageur. (2,5 points)**

8.1 Parmi les trois vaccins prescrits par le docteur BRUNA, indiquer celui qui revêt un caractère obligatoire en France.

8.2 Citer l'indication de ENGERIX B20®.

8.3 Un vaccin sera fortement recommandé à l'automne pour Monsieur qui est diabétique et pour Madame qui est asthmatique. Indiquer de quel vaccin il s'agit.

**9. La diarrhée est un problème de santé fréquemment rencontré par les voyageurs. (3 points)**

Proposer trois familles distinctes d'anti diarrhéiques dont Monsieur et Madame DUJARDIN pourraient avoir besoin, ainsi qu'une spécialité et sa DCI pour chacune.

**10. En tant que préparateur consciencieux, vous souhaitez que le voyage de noces soit parfait pour Monsieur et Madame DUJARDIN et vous complétez leur trousse d'urgence avec DAFALGAN 500 gélules®, BISEPTINE spray® et DACRYOSERUM®. (1,5 points)**

Rappeler les indications de ces trois spécialités.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>8/12</b>

# HOMEOPATHIE

Madame DUJARDIN est une femme très prévoyante. Elle souhaite prendre un remède homéopathique afin d'éviter le mal de l'air pendant son trajet en avion. Vous lui conseillez COCCULINE comprimés® dont la composition est la suivante (10 points) :

Cocculus 4 CH, Tabacum 4 CH, Nux vomica 4 CH, Petroleum 4 CH.

Elle complète sa trousse de voyage avec le complexe LEHNING L.107® gastro-entériques dont la composition est la suivante :

China D3, Arsenicum album D6, Bryonia D4, Nux vomica D4, Mercurius corrosivus D6, Chamomilla D2, Colocynthis D4, Ipeca D4, Belladonna D3, Potentilla anserina D1.

1. COCCULINE® et L.107® sont des spécialités homéopathiques portant un nom de fantaisie. Il existe aussi des remèdes homéopathiques unitaires. Citer quatre formes galéniques de remèdes unitaires.
2. Ces spécialités sont composées à partir de souches homéopathiques issues de trois grands règnes naturels. Indiquer ces trois règnes.
3. Madame DUJARDIN dit que l'homéopathie « c'est soigner le mal par le mal ». Expliciter cette définition.
4. Le complexe LEHNING est composé de très basses dilutions et il est utilisé comme un remède de drainage. Citer les trois autres types de dilutions homéopathiques en associant à chacun l'intérêt du remède qu'elle réalise.
5. Conclure à quel type de dilution la spécialité COCCULINE® appartient.
6. Les deux spécialités contiennent une souche homéopathique : NUX VOMICA. Décrire à quoi correspond ce polychreste et donner trois usages de ce remède en homéopathie.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>9/12</b>

## DISPOSITIFS MEDICAUX

Pour suivre et traiter son diabète, Monsieur DUJARDIN utilise plusieurs dispositifs médicaux. (10 points)

1. Définir la notion de dispositif médical.
2. Pour l'injection de LANTUS<sup>®</sup>, Monsieur DUJARDIN adapte une aiguille au bout du dispositif SOLOSTAR<sup>®</sup>. Décrire les aiguilles pour stylo utilisées par Monsieur DUJARDIN.
3. Pour désinfecter sa peau avant les injections, Monsieur DUJARDIN a besoin de coton. Expliquer la différence d'utilisation entre le coton hydrophile et le coton cardé.
4. Citer deux dispositifs médicaux indispensables pour la surveillance de la glycémie de Monsieur DUJARDIN.
5. Madame DUJARDIN vous ramène son ancien thermomètre à mercure. Elle souhaite un modèle moins dangereux pour partir en Tanzanie. Lister les différents types de thermomètres susceptibles d'être proposés à Madame DUJARDIN (deux réponses sont attendues).

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>6</b>	N° de page/total <b>10/12</b>

ANNEXE 1  
SITUATION PROFESSIONNELLE

(On admet que toutes les mentions légales figurent sur l'ordonnance)

Docteur Louis BRUNA  
Médecin en chef  
Médecine des voyages et de prévention  
BP90001  
69000 LYON

Lyon le 27.05.2010

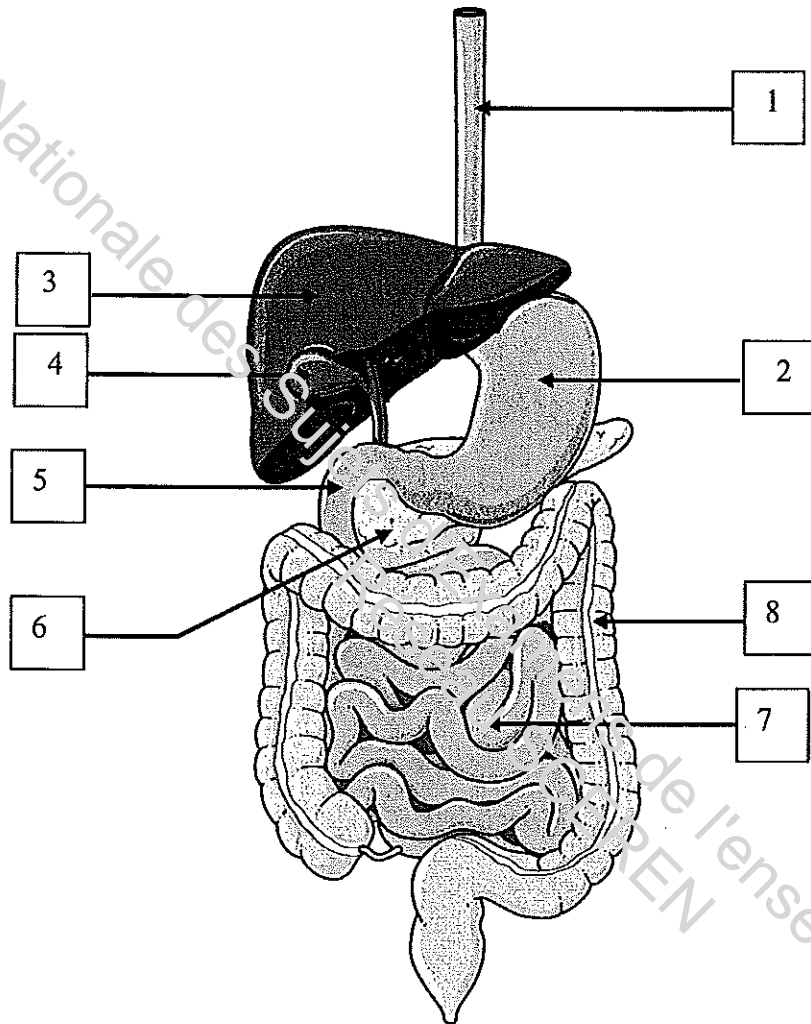
Madame DUJARDIN Violette

- INSECT ECRAN PEAU SPECIAL TROPIQUES (icaridine 25%) 75 ml  
Vaporiser à 20 cm, le produit sur la peau nue exposée aux piqûres, éviter les lèvres, les yeux et les muqueuses ; 1 flacon pour 15 jours environ ; durée d'action 5 heures (2 heures seulement en cas de transpiration ou de température > 30°C) ; interdit à la femme enceinte.
- INSECT ECRAN SPRAY REPULSIF VETEMENTS (perméthrine 4%) 200ml  
Traiter les vêtements avant le départ ; pulvérisation à 20 cm des vêtements. Durée d'action de un mois ; résiste à 2 lavages à l'eau chaude et au savon.
- LARIAM 250 mg® boîte de 8 comprimés  
1 comprimé par semaine, pendant tout le voyage en commençant 10 jours avant le départ et en poursuivant 3 semaines après le retour de la zone d'endémie.
- PHOTODERM indice 50 :  
Appliquer généreusement toutes les deux heures et après chaque baignade si nécessaire. L'utilisation d'un protecteur solaire n'exclut pas les précautions essentielles à prendre lors de toute exposition (recommandations de l'Institut National du Cancer InCa).

Important : Toute fièvre survenant à partir du 7<sup>ème</sup> jour en zone impaludée et jusqu'à trois mois (ou plus) après le retour doit être, jusqu'à preuve du contraire, considérée d'origine palustre et investiguée comme telle. Consultez sans retard un médecin.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>6</b>	<b>11/12</b>

**Schéma simplifié de l'appareil digestif**



Source : Image Servier Médical Art

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>6</b>	<b>12/12</b>