



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

BREVET PROFESSIONNEL PRÉPARATEUR EN PHARMACIE

SESSION 2012

SOUS ÉPREUVE 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	HOMÉOPATHIE
5 ^{ème} copie	PHYTOTHÉRAPIE
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 13 pages, numérotées de 1/13 à 13/13**

Les annexes numérotées 3 et 4 (pages 12/13 et 13/13) sont à rendre avec la copie.

Examen	BREVET PROFESSIONNEL	Session	2012	Code	
Spécialité	PRÉPARATEUR EN PHARMACIE				
Intitulé de l'épreuve	SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES				
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total		
SUJET	3h	6	1/13		

SITUATION PROFESSIONNELLE

Madame LABEAUCE, 62 ans, consulte son médecin pour une asthénie, des douleurs bilatérales aux poignets puis au genou droit.

Le diagnostic de polyarthrite rhumatoïde (PAR) est confirmé par les examens biologiques. Le rhumatologue lui prescrit l'ordonnance suivante :

CACIT D3[®] (calcium – vitamine D₃) : 1 sachet par jour

CORTANCYL[®] (prednisone) : 4 mg matin et soir

ZOLTUM[®] 20 mg (oméprazole) : 1 gélule par jour

DOLIPRANE[®] 500 mg sachets (paracétamol) : 2 matin, 2 midi et 1 vers 16h

METHOTREXATE[®] 2,5 mg (méthotrexate) : 3 comprimés le jeudi soir

SPECIAFOLDINE 5 mg[®] (acide folique) : 3 comprimés le dimanche soir

APRANAX[®] 500 mg (naproxène sodique) : 1 sachet le matin

Traitement pour 1 mois à renouveler 5 fois

Le pharmacien vous propose l'étude de cette ordonnance pour traiter cette pathologie.

Pour soulager ses douleurs, Madame LABEAUCE aimerait utiliser une médication alternative et s'orienter vers de l'homéopathie ou de la phytothérapie.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 2/13

ANATOMIE – PHYSIOLOGIE (30 points)

1. Madame LABEAUCE souffre d'une polyarthrite rhumatoïde qui lui provoque des douleurs articulaires. (11.5 points)

- 1.1. Annoter le schéma fourni en **annexe 1** - document 1 (page 10/13) en reportant sur la copie les noms correspondant aux flèches numérotées.
- 1.2. Il existe trois principaux types fonctionnels d'articulations.
 - 1.2.1. Nommer et définir le type fonctionnel d'articulation auquel le genou appartient.
 - 1.2.2. Nommer et définir le type fonctionnel d'articulation auquel le sacrum appartient.
 - 1.2.3. Citer et illustrer par un exemple le troisième type fonctionnel d'articulation.
- 1.3. L'apparition d'ostéoporose est l'une des conséquences du traitement de Madame LABEAUCE.
 - 1.3.1. Annoter le schéma d'un os long fourni en **annexe 2** - document 1 (page 11/13) en reportant sur la copie les noms correspondant aux flèches numérotées.
 - 1.3.2. Nommer le lieu d'élaboration des différentes lignées de cellules sanguines.

2. La corticothérapie agit de façon analogue à des hormones sécrétées physiologiquement. (13 points)

- 2.1. Définir une hormone.
- 2.2. Compléter le tableau présenté en **annexe 3** - document 1 (page 12/13 – annexe à rendre avec la copie).
- 2.3. La glande productrice du cortisol produit également l'aldostérone qui agit sur le rein.
 - 2.3.1. Annoter le schéma fourni en **annexe 3** - document 2 (page 12/13) en reportant sur la copie les noms correspondant aux flèches numérotées.
 - 2.3.2. Citer les trois temps fondamentaux permettant l'élaboration de l'urine définitive.
 - 2.3.3. Indiquer les propriétés physiologiques de l'aldostérone sur les mécanismes hydro-électrolytiques du néphron.
 - 2.3.4. Le fonctionnement rénal peut-être évalué en mesurant le taux de filtration glomérulaire (TFG) : définir ce terme.
 - 2.3.5. Indiquer parmi les éléments suivants, ceux que l'on ne trouve pas dans l'urine définitive d'un individu sain :

Albumine, acétone, calcium, créatinine, glucose, urée.

3. Madame LABEAUCE risque d'être atteinte d'un ulcère gastrique. (4,5 points)

- 3.1. Citer les quatre tuniques constituant la paroi de l'estomac en allant de la plus interne à la plus externe.
- 3.2. Nommer la principale enzyme sécrétée par l'estomac.
- 3.3. Préciser son mécanisme d'activation.
- 3.4. Indiquer l'action de cette enzyme.

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

PATHOLOGIE (20 points)

D'étiologie multifactorielle, la polyarthrite rhumatoïde est le plus fréquent des rhumatismes inflammatoires chroniques. C'est une maladie articulaire qui s'exprime par une synovite inflammatoire destructrice et déformante. Sa sévérité est très variable mais particulièrement invalidante dans un tiers des cas.

Madame LABEAUCE se plaint de douleurs et d'une gêne dans ses mouvements que le médecin attribue soit à l'inflammation, soit aux lésions du cartilage articulaire et de l'os situé au-dessous.

1. Définir le terme « étiologie » et citer deux facteurs prédisposant à la PAR. (2 points)

2. Pour poser son diagnostic, le médecin va utiliser des symptômes. Définir le terme « symptôme » et repérer dans le texte deux symptômes de la PAR. (2 points)

3. Définir « arthrite » et « arthrose ». (2 points)

4. Le traitement de la PAR utilise des corticoïdes qui sont très efficaces, mais qui présentent également des inconvénients. Les effets indésirables pouvant survenir sont divers et certains en rapport avec la dose cumulée, comme l'ostéoporose et l'atteinte gastrique. (8 points)

4.1. Définir « ostéoporose », préciser deux principaux signes cliniques et indiquer deux facteurs de risques.

4.2. Citer une complication de l'ostéoporose.

4.3. Citer l'examen paraclinique permettant le diagnostic objectif de l'ostéoporose.

4.4. Définir « ulcère gastro-duodéal ».

4.5. Citer un signe clinique caractéristique de l'ulcère gastroduodéal.

4.6. Citer une complication de l'ulcère gastroduodéal.

4.7. L'ulcère peut aussi être d'origine infectieuse. Citer le nom de la bactérie en cause.

4.8. Nommer l'examen non invasif permettant de détecter cette bactérie.

5. Des maladies infectieuses peuvent apparaître pendant le traitement et notamment des mycoses. (3 points)

5.1 Citer deux agents responsables de mycoses cutanéomuqueuses.

5.2 Indiquer quatre conseils d'hygiène en cas de mycoses cutanéomuqueuses.

6. Cette pathologie est douloureuse et provoque des insomnies fréquentes. (2 points)

6.1 Définir l'insomnie.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 4/13

PHARMACOLOGIE (50 points)

La polyarthrite rhumatoïde est un rhumatisme inflammatoire chronique.

1. Les patientes atteintes de polyarthrite rhumatoïde utiliseront des antalgiques et des anti-inflammatoires pour soulager la douleur et diminuer l'inflammation.
(19,5 points)

- 1.1. Les anti-inflammatoires agissent en inhibant les enzymes : phospholipase et COX. Indiquer la signification de l'abréviation COX.
- 1.2. En utilisant les spécialités de la liste proposées, renseigner le tableau présenté en **annexe 4** (page13/13) et le rendre avec la copie.
- 1.3. Indiquer les spécialités de la liste précédente qui sont à l'origine de gastralgies.
- 1.4. Pour limiter ces effets indésirables fréquents, le médecin peut proposer un anti sécrétoire gastrique. Nommer deux classes pharmacologiques d'anti sécrétoires en illustrant chacune d'entre elles avec une spécialité et la DCI correspondante.
- 1.5. En dehors des gastralgies, citer trois effets indésirables caractéristiques lors d'un traitement de longue durée par des anti-inflammatoires stéroïdiens.
- 1.6. Lister trois recommandations diététiques à indiquer au patient lors de la première dispensation.
- 1.7. Citer deux propriétés pharmacologiques des AIS (autres qu'anti-inflammatoires).

2 Le METHOTREXATE permet de limiter l'évolution de la PAR et l'atteinte fonctionnelle, SPECIAFOLDINE est une vitamine qui est prescrite en même temps afin de réduire les effets indésirables du méthotrexate et en particulier l'élévation des enzymes hépatiques.
(11 points)

2.1. Définir le terme « effet indésirable ».

2.2. Étude de SPECIAFOLDINE® :

2.2.1. Indiquer la DCI.

2.2.2. En déduire, la principale indication de ce médicament.

2.2.3. Citer une autre indication.

2.2.4 Citer deux vitamines hydrosolubles et deux vitamines liposolubles.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 5/13

2.3. Étude de METHOTREXATE®.

Extrait du DOROSZ : « Résorption digestive irrégulière et réduite par les laitages, liaison à 60% aux protéines plasmatiques, bonne diffusion tissulaire, métabolisme dans les cellules néoplasiques et les hépatocytes, élimination urinaire sous forme inchangée et de métabolites actifs, passage faible dans le LCR, demi-vie d'élimination de 10 heures environ ».

2.3.1. Définir résorption.

2.3.2. Expliquer « liaison à 60% aux protéines plasmatiques ».

2.3.3. Citer une autre indication de METHOTREXATE®.

3. Le traitement de la polyarthrite rhumatoïde de Madame LABEAUCE peut entraîner de l'ostéoporose prise en charge par une prescription de CACIT D3®. De façon exceptionnelle, cette spécialité peut entraîner une constipation traitée par des laxatifs. (7 points)

3.1. Différents types de laxatifs peuvent être proposés.
Sur la copie, relier le type de laxatif à la spécialité et au principe actif correspondants.

Spécialités : SPAGULAX®, FORLAX®, LANSOYL®, PERISTALTINE®

Principe actif : Extrait de cascara, Ispaghul (tégument de la graine), Huile de paraffine, Macrogol 4000.

Type de laxatifs : osmotique, stimulant, de lest et lubrifiant.

3.2. Deux effets indésirables avec les laxatifs sont cités ci-dessous :
Hypokaliémie en cas d'usage prolongé, risque de torsades de pointe.
Réduction de l'absorption intestinale des vitamines liposolubles.

3.2.1. Indiquer pour chaque effet indésirable, le type de laxatif concerné.

3.2.2. Parmi ces classes pharmacologiques, repérer deux classes pharmacologiques qui peuvent aussi entraîner une hypokaliémie :

- Diurétiques thiazidiques,
- Antagonistes de l'aldostérone,
- Inhibiteurs de l'HMGcoA réductase,
- Benzodiazépines,
- Corticoïdes.

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

4. Depuis quelques jours, Madame LABEAUCE a du mal à s'alimenter, ressentant de fortes brûlures de la cavité buccale. Son médecin traitant lui prescrit :

DAKTARIN[®] gel buccal : deux cuillères mesures 4 fois par jour en application pendant 15 jours. (11,5 points)

- 4.1. Indiquer la classe pharmaco thérapeutique de DAKTARIN[®].
- 4.2. Citer la DCI.
- 4.3. Citer une autre spécialité administrée par voie orale, ainsi que la DCI appartenant à la même classe.
- 4.4. Extrait du VIDAL 2010 : « DAKTARIN[®] gel buccal présente une biodisponibilité analogue, à dose équivalente, à celle de la forme orale (comprimé dosé à 125mg) ». Définir le terme « biodisponibilité ».
- 4.5. Parmi cette classe, certains principes actifs sont considérés comme des inhibiteurs enzymatiques. Expliquer le phénomène d'inhibition enzymatique.
- 4.6. DAKTARIN[®] présente des interactions médicamenteuses contre-indiquées avec :
 - Anticoagulants oraux,
 - Sulfamides hypoglycémiants.
 - 4.6.1. Citer deux anticoagulants oraux (spécialité et DCI).
 - 4.6.2. Indiquer une indication des anticoagulants.
 - 4.6.3. Citer le risque encouru en cas d'association de DAKTARIN[®] et d'un anticoagulant.
 - 4.6.4. Préciser l'indication des sulfamides hypoglycémiants.
 - 4.6.5. Parmi la liste des spécialités ci-dessous, repérer celles qui ont la même indication que les sulfamides hypoglycémiants et donner leur DCI.

GLUCOR[®], ZYLORIC[®], STAGID[®], RENITEC[®], NOVONORM[®], ELISOR[®], DIFFU-K[®]

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	7/13

HOMÉOPATHIE (10.5 points)

1. Madame LABEAUCE souhaiterait diminuer le traitement médicamenteux prescrit par le médecin rhumatologue : elle consulte un médecin homéopathe pour sa polyarthrite rhumatoïde.

Le médecin lui prescrit l'ordonnance suivante :

- En période de poussée inflammatoire douloureuse
2 à 3 fois par jour lors des poussées, 3 granules de chaque :
ACTAEA SPICATA 4 CH
VIOLA ODORATA 4 CH
BRYONIA ALBA 5 CH
CAUSTICUM 9 CH

Le soir, CALCAREA FLUORICA 9 CH : 3 granules

- Le jeudi, une dose de TUBERCULINUUM RESIDUUM 30 CH
- Le dimanche, alterner MEDORRHINUM 15 CH une dose avec NATRUM SULFURICUM 15 CH une dose
- Matin et soir 5 jours sur 7 avant les repas, 50 gouttes de RIBES NIGRUM BMG 1DH diluées dans un verre d'eau

- 1.1. En vous appuyant sur la prescription, nommer et classer les différentes hauteurs de dilution.
- 1.2. Pour chaque hauteur de dilution, indiquer l'action globale.
- 1.3. Donner la signification de chacun des éléments suivants : Bryonia 5 CH.
- 1.4. Décrire le procédé de fabrication de Bryonia 5 CH à partir de Bryonia 3 CH.
- 1.5. Énoncer les principes de l'homéopathie.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	8/13

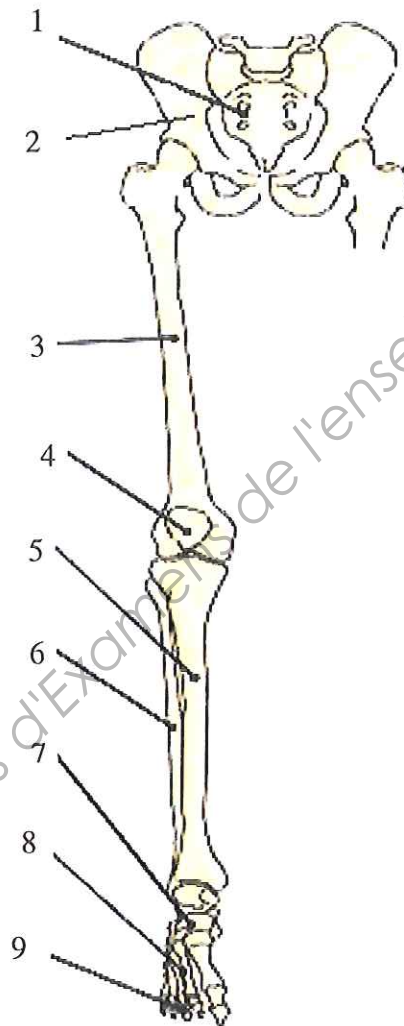
PHYTOTHÉRAPIE (9.5 points)

1. Madame LABEAUCE vous sollicite à l'officine pour avoir un complément de traitement compatible avec celui qu'elle possède déjà. Pour soulager ses douleurs, elle pense notamment à la phytothérapie.
Vous lui proposez alors une plante utilisée classiquement dans ce domaine : Cassis en teinture-mère, et une tisane réalisée à l'officine.
 - 1.1. Définir la phytothérapie.
 - 1.2. Définir une teinture-mère.
 - 1.3. Les poudres de plantes sont parfois très hygroscopiques et peuvent s'altérer lors de leur stockage.
 - 1.3.1. Indiquer la précaution à prendre lors de leur conservation pour éviter ce problème.
 - 1.3.2. Citer une autre cause d'altération des plantes.
 - 1.4. Parmi les plantes de la liste suivante, donner le nom de trois plantes à activité anti-inflammatoire ou antalgiques qui pourraient entrer dans la composition de la tisane.

Piloselle, Cascara, Harpogophytum, Thym, Olivier, Badiane,
Anis vert, Reine des prés, Saule, Vigne rouge, Digitale.
 - 1.5. Citer une plante antirhumatismale ayant une forte activité reminéralisante.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 9/13

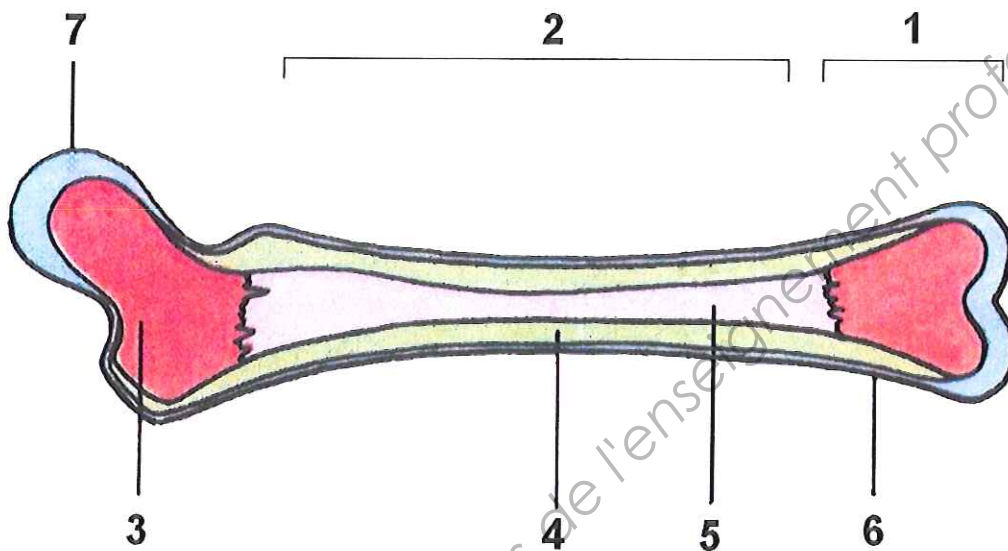
Schéma du membre inférieur



Source : d'après www.imaios.com

Intitulé de l'épreuve				
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES				
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total	
SUJET	3h	6	10/13	

Coupe longitudinale d'un os long

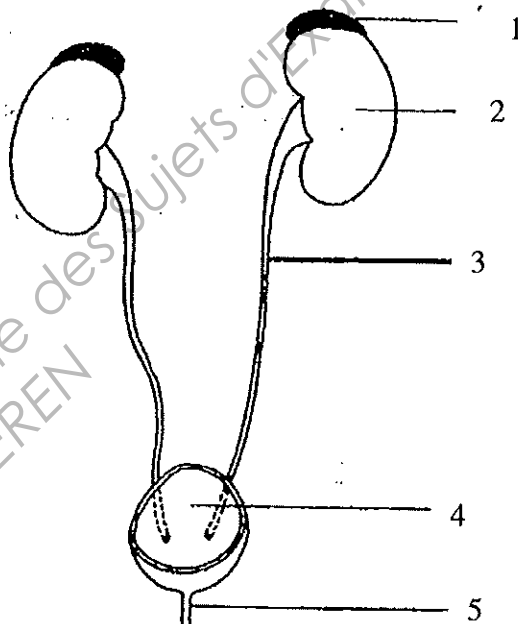


Source : raf.dessins.free.fr

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 11/13

<u>Nom de la glande</u>	<u>Nom de l'hormone</u>	<u>Action physiologique</u>
	Corticolibérine (CRH ou CRF)	
Antéhypophyse		
	Cortisol	



Attention.
 Légendes à recopier sur la copie.

Appareil urinaire

Source : « Science de l'homme » Guy Marchal Editions Epigones

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	12/13

DOLIPRANE®

CELESTENE®

IXPRIM®

APRANAX® 500

SPASFON®

DUROGESIC®

VOLTARENE®

CORTANCYL®

NIFLURIL®

ACTISKENAN®

<u>Classe pharmacothérapeutique</u>	<u>Spécialités</u>	<u>DCI</u>
Antalgiques		
AINS (anti-inflammatoire non stéroïdien)		
AIS (anti-inflammatoire stéroïdien)		
Antispasmodiques		

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