

# BREVET PROFESSIONNEL PRÉPARATEUR EN PHARMACIE

SESSION 2016

SOUS EPREUVE SE3A – U31

SCIENCES PHARMACEUTIQUES

ÉPREUVE DU JEUDI 19 MAI 2016

***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                                                                                                                                                                                                                                                                      | TOXICOLOGIE            |
| 5 <sup>ème</sup> copie                                                                                                                                                                                                                                                                      | PHARMACOGNOSIE         |
| <b>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.</b> |                        |

***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 aux correcteurs.**

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

**Le sujet (annexes comprises) comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.**

**Le document 1 – page 12/12 est à rendre avec la copie même non renseigné.**

|                                                                     |                    |                         |                                 |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve<br><b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                                                | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>1/12</b> |

## **SITUATION PROFESSIONNELLE**

Monsieur Pierre Chimène, (60 ans, 1.75 m, 90 Kg) revient à la pharmacie suite à une hospitalisation après un infarctus du myocarde. Suite à l'arrêt du tabac, il est anxieux et souffre d'insomnies. Des plaques sont apparues sur ses bras.

- Ordonnance de sortie (hôpital de Rouen)

### **Arrêt du CLOPIDOGREL et du CANDESARTAN / HYDROCHLOROTHIAZIDE**

|                               |                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|
| (Enoxaparine) LOVENOX 8000 UI | 1 injection par jour jusqu'à obtenir un INR entre 2 et 3 |
| (Fluindione) PREVISCAN        | 1 comprimé par jour en fonction de l'INR                 |
| RAMIPRIL 2.5 mg               | 1 comprimé 2 fois par jour                               |
| BISOPROLOL 1.25 mg            | 1 comprimé par jour                                      |
| ALFUZOSINE LP 10 mg           | 1 comprimé par jour                                      |
| PRAVASTATINE 40 mg            | 1 comprimé par jour                                      |
| ALPRAZOLAM 0.25 mg            | 1 comprimé 3 fois par jour                               |
| ESCITALOPRAM 10 mg            | 1 comprimé par jour                                      |
| ZOLPIDEM                      | 1 comprimé le soir au coucher                            |

L'ordonnance est conforme au Code de la Santé Publique.

|                                            |                    |                         |                                 |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve                      |                    |                         |                                 |
| <b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                       | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>2/12</b> |

**ANATOMIE – PHYSIOLOGIE**  
(33 points + 1 point de présentation)

**1. Le cœur (11 points)**

- 1.1 Légender le schéma du cœur en reportant les numéros sur votre copie (annexe 1 - page 9/12).
- 1.2 Citer les différents vaisseaux sanguins qui ramènent le sang vers le cœur.
- 1.3 Nommer l'endothélium qui tapisse l'intérieur des cavités du cœur.
- 1.4 Nommer la séreuse qui enveloppe le cœur.
- 1.5 L'infarctus du myocarde est dû à l'obstruction des petits vaisseaux sanguins qui irriguent le cœur en partant de l'artère aorte : donner le nom de ces vaisseaux.
- 1.6 Le déclenchement des contractions du myocarde est dû à l'action du système nerveux intrinsèque du cœur :
- 1.6.1 Nommer ce système.
- 1.6.2 Nommer les quatre parties de ce système.

**2. Certains médicaments agissent sur les troubles de l'hémostase. (6 points)**

- 2.1 Nommer les trois étapes de l'hémostase.
- 2.2 Décrire succinctement chaque étape.

**3. Le rein joue un rôle dans la régulation de la pression artérielle en régulant la volémie. (7 points)**

- 3.1 Légender le schéma situé en annexe 2 - page 10/12 du rein en reportant les numéros sur votre copie.
- 3.2 Nommer l'hormone qui intervient avec la rénine et l'angiotensine dans la régulation de la volémie.
- 3.3 Préciser la glande qui sécrète cette hormone.
- 3.4 Définir une hormone.

**4. La peau. (9 points)**

- 4.1 Compléter le schéma situé en annexe 3 - page 11/12 en reportant les réponses sur la copie.
- 4.2 Compléter le tableau du document 1 - page 12/12, à rendre avec la copie, en choisissant parmi les cinq affections de la peau suivantes, celle correspondant à la définition proposée :

Impétigo, eczéma, psoriasis, urticaire, zona

|                                            |                    |                         |                                 |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve                      |                    |                         |                                 |
| <b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                       | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>3/12</b> |

## PATHOLOGIE

(34 points + 1 point de présentation)

### 1. L'infarctus du myocarde.

(16,5 points)

- 1.1 Définir l'infarctus du myocarde.
- 1.2 Citer deux signes cliniques caractéristiques.
- 1.3 Citer deux facteurs de risque cardiovasculaires (hormis l'hypercholestérolémie).
- 1.4 L'infarctus du myocarde est souvent la complication d'une pathologie touchant l'irrigation du cœur.
  - 1.4.1 Citer cette pathologie.
  - 1.4.2 Définir cette pathologie.
- 1.5 L'exploration cardiaque repose sur différents examens d'imagerie médicale. Donner le principe des trois examens suivants : coronarographie, ECG, échographie cardiaque.
- 1.6 Le Lovenox est également prescrit dans d'autres indications que l'infarctus du myocarde.
  - 1.6.1 Citer la principale pathologie concernée.
  - 1.6.2 Préciser la complication redoutée de cette pathologie.

### 2. L'hypertension artérielle (HTA) et la dyslipidémie.

(7 points)

- 2.1 Définir l'hypertension artérielle.
- 2.2 Donner les valeurs à partir desquelles un patient est classiquement considéré comme hypertendu.
- 2.3 Le bilan lipidique de M. Chimène doit être surveillé régulièrement. Indiquer deux types de lipides recherchés à l'occasion de ce bilan.
- 2.4 Nommer la conséquence de ces anomalies sur les parois des artères.

### 3. Les médecins lui ont recommandé d'arrêter de fumer. Le patient vous confie avoir fumé 20 cigarettes par jour depuis 40 ans. Il s'inquiète des difficultés liées à l'arrêt du tabac (irritabilité, anxiété, insomnie, prise de poids ...).

(8 points)

- 3.1 Définir l'insomnie.
- 3.2 Préciser deux conséquences possibles de l'insomnie.
- 3.3 Donner trois conseils hygiéno-diététiques pertinents adaptés au profil de ce patient.
- 3.4 Citer deux autres pathologies pour lesquelles la consommation de tabac est un facteur de risque important.

### 4. M. Chimène est aussi traité pour un adénome de la prostate.

(2,5 points)

- 4.1 Préciser l'étiologie de cette affection.
- 4.2 Citer deux complications possibles.

|                                     |                    |                         |                                 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve               |                    |                         |                                 |
| SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>4/12</b> |

**1. Extrait de la monographie Vidal 2014 de la fluindione.**

**(17 points)**

« La fluindione est absorbée rapidement par le tube digestif. Dans le plasma, elle est fortement liée à l'albumine (à 97 %). (...). Le pourcentage de la forme libre peut être accru et le métabolisme hépatique peut être accéléré par induction enzymatique (cf Interactions).

1.1 Définir les termes soulignés.

1.2 Citer un exemple de médicament inducteur enzymatique et le risque encouru en cas d'association à la fluindione.

1.3 M. Chimène a dans son armoire à pharmacie du VOLTARENE® LP 75 mg. Il vous demande s'il peut l'utiliser pour des douleurs lombaires. Justifier votre refus en indiquant le risque encouru par le malade.

1.4 La fluindione nécessite une surveillance biologique régulière afin de limiter les effets secondaires. Le médecin recommande une valeur, pour cet examen, comprise entre 2 et 3.

1.4.1 Citer l'examen biologique normalisé permettant la surveillance de la fluindione.

1.4.2 Indiquer le risque encouru par le patient avec une valeur de 5.

1.4.3 Indiquer le risque encouru par le patient avec une valeur de 1.5.

1.4.4 Citer l'antidote de la fluindione.

1.4.5 Préciser et justifier le conseil alimentaire associé à la prise de la fluindione.

**2. Dans l'ordonnance de sortie, relever les trois médicaments pouvant être prescrits en cas de risque thrombo-embolique. Préciser, pour chacun, la classe pharmacothérapeutique.**

**(6 points)**

**3. M. Chimène est hypertendu.**

**(14 points)**

3.1 Lister l'ensemble des médicaments antihypertenseurs cités dans cette ordonnance de sortie cas clinique. Préciser la classe pharmacologique et un effet secondaire caractéristique (en dehors de l'hypersensibilité). La réponse est à présenter sous forme de tableau.

3.2 L'association dans une même spécialité de candesartan et d'hydrochlorothiazide a deux intérêts. Préciser lesquels.

**4. En ce qui concerne la pravastatine.**

**(4 points)**

4.1 Citer l'effet indésirable caractéristique de la pravastatine, pouvant justifier l'arrêt de prise de cette famille de médicament.

|                                            |                    |                         |                                 |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve                      |                    |                         |                                 |
| <b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                       | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>5/12</b> |

- 4.2 Citer la classe pharmacologique précise à laquelle appartient la pravastatine.
- 4.3 Citer une spécialité et sa DCI empêchant l'absorption intestinale du cholestérol.

**5. Concernant l'alfuzosine.**

**(7 points)**

- 5.1 Citer la classe pharmacologique précise de ce médicament.
- 5.2 Citer une recommandation de prise liée à son principal effet secondaire.
- 5.3 Citer l'indication thérapeutique de l'alfuzosine.
- 5.4 Indiquer la DCI pouvant être utilisée à la fois dans cette indication et dans celle de l'alopecie androgénique. Préciser sa classe pharmacologique.
- 5.5 Deux spécialités à base de plantes peuvent également être utilisées dans cette pathologie. Nommer les.

**6. Les psychotropes**

**(16 points)**

- 6.1 Définir le terme « psychotrope ».
- 6.2 Recopier en complétant le tableau de **l'annexe 4 - page 11/12.**
- 6.3 L'alprazolam
- 6.3.1 Citer deux effets secondaires de l'alprazolam autres que l'hypersensibilité à la molécule.
- 6.3.2 Préciser le conseil indispensable à formuler à Monsieur Chimère lorsqu'il souhaitera arrêter ce médicament.
- 6.3.3 L'Alprazolam fait partie d'une classe de médicament ayant d'autres indications. Citer deux de ces indications en référence à ses propriétés pharmacologiques.
- 6.4 Le LAROXYL® fait partie de la même classe thérapeutique que l'escitalopram.
- 6.4.1 Préciser leur indication commune.
- 6.4.2 Citer une autre indication pour le LAROXYL®.
- 6.4.3 En tenant compte des effets secondaires du LAROXYL®, expliquer pourquoi la prescription de cette spécialité à Monsieur Chimène n'est pas possible.

**7. Le médecin a diagnostiqué un psoriasis débutant chez M. Chimène.**

**(6 points)**

- 7.1 Dans la liste des médicaments suivants, recopier ceux indiqués dans le traitement du psoriasis :
- SORIATANE® MUPIDERM® DERMOVAL® CUTACNYL® CURACNE® NEORAL®  
METHOTREXATE® DIPROSALIC® DAIVOBET® PEVARYL® CLOBEX®
- 7.2 Dans cette liste retrouver deux médicaments tératogènes.
- 7.3 Indiquer le rythme d'administration du METHOTREXATE® pour les prescriptions officinales.

| Intitulé de l'épreuve               |                    |                         |                                 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>6/12</b> |

**TOXICOLOGIE**  
(10 points)

- 1. Monsieur Chimène a lu sur internet sur le site de l'association Générations Future l'article suivant en juin 2014 : (3 points)**

*« 3 fois plus de risques d'une malformation génitale chez les garçons en cas d'exposition – in utero – par l'environnement à des polluants perturbateurs endocriniens.....  
Les principaux produits d'exposition chez la femme enceinte : les peintures et solvants, les détergents, et les pesticides..... ».*

- 1.1 Nommer ce type de manifestation toxique.  
1.2 Retrouver dans les ordonnances de Monsieur Chimène le médicament ayant une toxicité similaire.  
1.3 Citer deux autres types de manifestation toxique induite par l'exposition à un xénobiotique.

- 2. Monsieur Chimène se réveille souvent au milieu de la nuit et reprend un zolpidem. A la rubrique « Surdosage » de la monographie du Vidal, vous pouvez lire : (7 points)**

*« Le pronostic vital peut être menacé, notamment dans les cas de polyintoxication impliquant d'autres dépresseurs du système nerveux central (y compris l'alcool).  
En cas de prise massive de zolpidem seul ou en association avec d'autres dépresseurs du système nerveux central (y compris l'alcool), les signes de surdosage se manifestent principalement par une dépression du SNC pouvant aller de la somnolence jusqu'au coma, selon la quantité ingérée. Le zolpidem n'est pas dialysable ».*

Cet extrait de monographie montre que la prise massive peut entraîner une dépression grave du SNC.

- 2.1 Nommer et définir ce type de toxicité.  
2.2 Le flumazénil est un antidote. Définir ce terme.  
2.3 Citer les antidotes respectifs pour des intoxications au paracétamol, au diazépam, à la morphine.  
2.4 Préciser à quel type de traitement des intoxications correspond l'administration de charbon activé.  
2.5 Préciser à quel type de traitement des intoxications s'inscrit la surveillance des fonctions cardiorespiratoires.

|                                            |                    |                         |                                 |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve                      |                    |                         |                                 |
| <b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                       | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>7/12</b> |

## PHARMACOGNOSIE

(10 points)

**1. Dans la prévention d'une récurrence, les médecins ont conseillé à Monsieur Chimène d'arrêter le tabac ainsi que de réduire sa consommation de café. (5 points)**

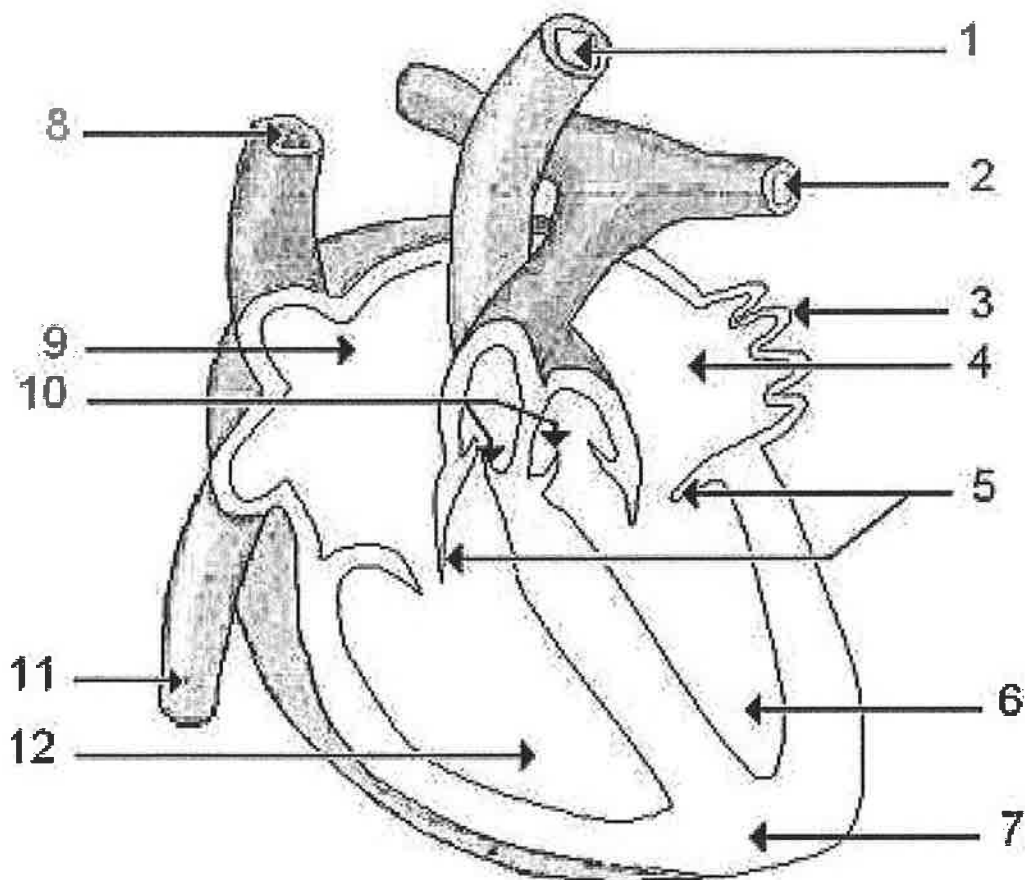
- 1.1 Citer la substance active principale contenue dans le café justifiant cette recommandation.
- 1.2 Citer la nature chimique de ce principe actif.
- 1.3 Citer la propriété pharmacophysiologique de ce principe actif sur le cœur.
- 1.4 Citer la drogue végétale et nommer la plante source concernée.
- 1.5 Nommer deux autres principes actifs de même famille.

**2. La digoxine est utilisée en cardiologie. (5 points)**

- 2.1 Citer la plante source.
- 2.2 Définir une drogue végétale.
- 2.3 Citer la drogue contenant la digoxine.
- 2.4 Concernant les propriétés pharmacophysiologiques, citer les effets de la digoxine sur le cœur.
- 2.5 Citer l'indication de ce principe actif.

|                                            |                    |                         |                                 |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve                      |                    |                         |                                 |
| <b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                       | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>8/12</b> |

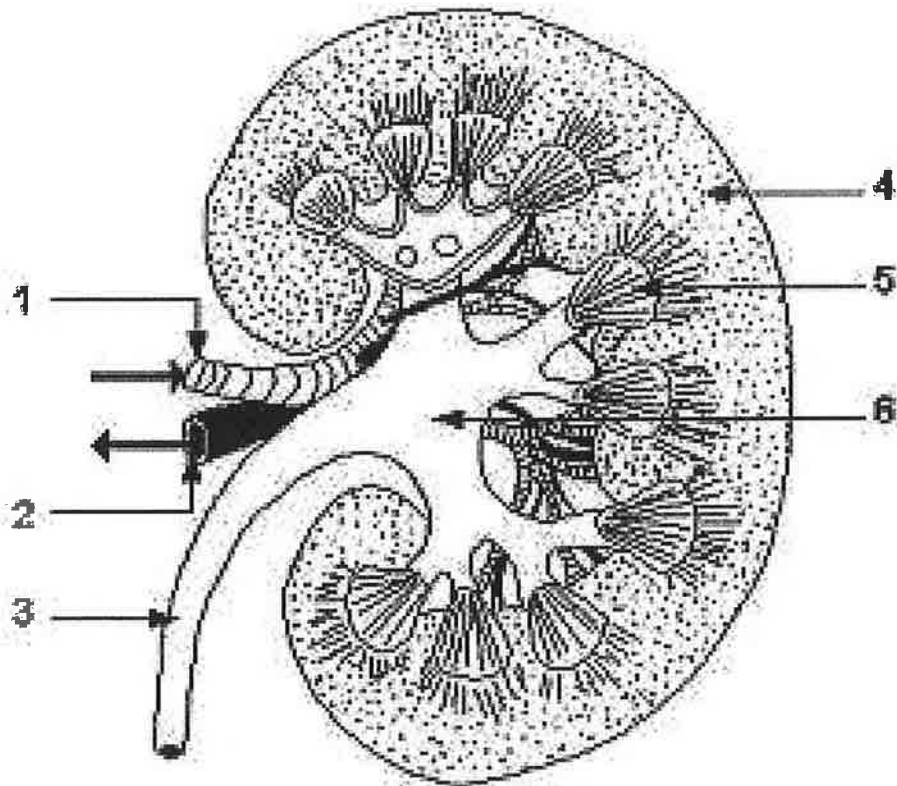
Coupe longitudinale du cœur



(<http://musibiol.net>)

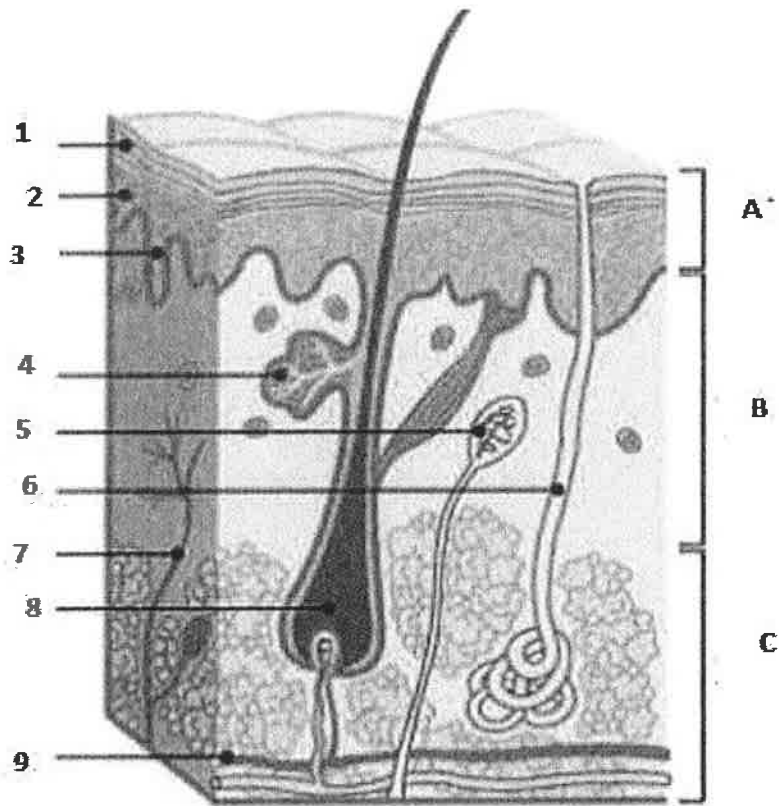
|                                            |                    |                         |                                 |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve                      |                    |                         |                                 |
| <b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                 |
| Type<br><b>SUJET</b>                       | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>9/12</b> |

Coupe longitudinale d'un rein



(<http://musibiol.net>)

|                                     |                    |                         |                                  |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve               |                    |                         |                                  |
| SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES |                    |                         |                                  |
| Type<br><b>SUJET</b>                | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>10/12</b> |



<http://sante-medecine.journal des femmes.com>

| DCI          | Spécialité | Classe pharmacothérapeutique |
|--------------|------------|------------------------------|
| ALPRAZOLAM   |            |                              |
| ESCITALOPRAM |            |                              |
| ZOLPIDEM     |            |                              |

| Intitulé de l'épreuve               |           |             |                  |
|-------------------------------------|-----------|-------------|------------------|
| SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES |           |             |                  |
| Type                                | Durée     | Coefficient | N° de page/total |
| <b>SUJET</b>                        | <b>3h</b> | <b>8</b>    | <b>11/12</b>     |



**A RENDRE AVEC LA COPIE**

| DEFINITION DE L'AFFECTION DE LA PEAU                                                                                                        | NOM DE L'AFFECTION |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Dermatose d'origine infectieuse caractérisée par des vésicules perlées remplies d'un liquide clair et apparaissant sur le trajet d'un nerf. |                    |
| Dermatose prurigineuse d'origine atopique caractérisée par des plaques inflammatoires évoluant par poussées.                                |                    |
| Dermatose d'origine auto-immune caractérisée par l'apparition d'épaisses plaques de peau qui desquament.                                    |                    |

|                                            |                    |                         |                                  |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Intitulé de l'épreuve                      |                    |                         |                                  |
| <b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b> |                    |                         |                                  |
| Type<br><b>SUJET</b>                       | Durée<br><b>3h</b> | Coefficient<br><b>8</b> | N° de page/total<br><b>12/12</b> |

