

# BREVET PROFESSIONNEL PRÉPARATEUR EN PHARMACIE

SESSION 2017

SOUS EPREUVE SE3A – U31

SCIENCES PHARMACEUTIQUES

*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	DISPOSITIF MEDICAUX
5 <sup>ème</sup> copie	HOMEOPATHIE
Le soin et la rigueur apportés à la rédaction des copies sont évalués. Le candidat rédigera ses réponses dans l'ordre du sujet. Certaines questions seront notées 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 aux correcteurs.

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

Le sujet (annexes comprises) comporte 17 pages numérotées de 1/17 à 17/17.

Les documents 1, 2, 3 et 4 – pages 15/17, 16/17 et 17/17 sont à rendre avec la copie, même non renseignés.

Le numéro précis des questions doit être reporté sur votre copie (ex : 1.2.2.1, 1.2.2.2).

Intitulé de l'épreuve			
SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	8	1/17

## SITUATION PROFESSIONNELLE

Madame DURAND, 50 ans et son époux Monsieur DURAND, 60 ans, présentent les ordonnances ci-dessous :

Pour Madame DURAND : une ordonnance

## Ordonnance du médecin généraliste

Zolmitriptan 2,5 mg                      1 comprimé si nécessaire  
(Dès apparition des premiers symptômes)

LAROXYL® 50 mg 1 comprimé par jour pendant 3 mois

Ramipril 5 mg + Hydrochlorothiazide 12,5 mg (CO-TRIA TEC®)  
1 comprimé le matin pendant 3 mois

Pour Monsieur DURAND : deux ordonnances

## Ordonnance du médecin généraliste

Simvastatine 20 mg + Ezétimibe 10 mg (INEGY®) 1 comprimé le soir

Latanoprost 50 µg/ml + Timolol 5 mg (XALACOM®) 1 instillation par jour

### Traitement de 3 mois

## Ordonnance du chirurgien dentiste

Métronidazole 250 mg + Spiramycine 1,5 M.U.I. (BIRODOGYL®)  
2 comprimés 2 fois par jour pendant 5 jours

Tramadol 37,5 mg + Paracétamol 325 mg (IXPRIM®)  
1 comprimé 3 fois par jour

On admettra que les ordonnances sont conformes au CSP.

**ANATOMIE-PHYSIOLOGIE**  
**(35 points dont 1 pour le soin et la présentation)**

Une des pathologies de Madame DURAND concerne l'encéphale, plus précisément les artères méningées.

**1. Les méninges. (5 points)**

- 1.1 Nommer de l'extérieur vers l'intérieur les trois méninges.
- 1.2 Expliquer en quelques mots le rôle commun de ces trois enveloppes.
- 1.3 L'enveloppe extérieure est en contact avec le crâne qui est un os plat : citer deux autres types d'os et pour chacun donner un exemple précis.

**2. Les artères. (19,5 points)**

- 2.1 Nommer de l'intérieur vers l'extérieur les trois tuniques d'une artère.
- 2.2 Préciser le type de tissus pour chacune de ces tuniques.
- 2.3 Parmi les affirmations suivantes, relever celles qui se rapportent aux artères.
  - A = Partent du cœur et sont situées en profondeur
  - B = Contiennent, pour certaines d'entre elles, du sang riche en CO<sub>2</sub>
  - C = Sont munies de valvules anti-reflux
  - D = Permettent la circulation du sang sous pression
- 2.4 Les capillaires relient artères et veines au niveau des tissus.
  - 2.4.1 Définir un tissu.
  - 2.4.2 Parmi les tissus, on trouve le tissu sanguin ; citer les trois familles d'éléments figurés du sang.
- 2.5 Artères et veines partent ou arrivent au cœur.
  - 2.5.1 Légender le schéma du cœur fourni sur le **document 1 - page 15/17, à rendre avec la copie.**
  - 2.5.2 Le cœur est formé de deux parties qui ne communiquent pas entre elles.  
Indiquer à l'aide de flèches sur le schéma du **document 1**, le sens d'entrée, de circulation, de sortie du sang dans chaque partie.
  - 2.5.3 Nommer le système de conduction interne au cœur et responsable de l'automatisme cardiaque.
  - 2.5.4 Citer le point de départ de l'automatisme cardiaque.
- 2.6. L'hypertension artérielle est régulée par deux mécanismes : une régulation nerveuse et une régulation hormonale.
  - 2.6.1 Nommer le système nerveux responsable de cette régulation.

Intitulé de l'épreuve			
SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	8	3/17

2.6.2 La régulation hormonale fait intervenir le Système Rénine Angiotensine Aldostérone ainsi qu'une autre hormone, l'ADH.

2.6.2.1 Préciser la signification de l'abréviation ADH.

2.6.2.2 Donner un synonyme de ADH.

2.6.2.3 Nommer la glande à l'origine de la sécrétion d'ADH.

2.6.2.4 Expliquer le mécanisme d'action de l'ADH sur la régulation de la pression artérielle.

2.6.2.5 Compléter le schéma fourni en **annexe 1 – page 12/17, en reportant les légendes correspondant aux numéros sur la copie.**

**3. Monsieur DURAND est atteint d'un glaucome. (9,5 points)**

3.1 Légender le schéma de l'œil en **annexe 2 – page 13/17 en reportant les légendes correspondant aux numéros sur la copie.**

3.2 Nommer les trois milieux transparents de l'œil.

3.3 Nommer la tunique responsable de la vision.

3.4 Citer les deux types de cellules constituant cette tunique et préciser leur rôle.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>8</b>	<b>4/17</b>

**PATHOLOGIE**  
**(32 points dont 1 pour le soin et la présentation)**

**1. Madame DURAND souffre de migraines précédées de troubles neurologiques avec un rétrécissement du champ visuel : (6,5 points)**

- 1.1 Définir la migraine.
- 1.2 Nommer l'ensemble des troubles neurologiques pouvant précéder une crise de migraine.
- 1.3 Pour éliminer toute cause lésionnelle, un scanner est prescrit à Madame DURAND, retrouver les affirmations correspondant au scanner :
  - A : Acte biologique
  - B : Egalement appelé tomодensitométrie
  - C : Source d'ultra son
  - D : Imagerie médicale basée sur l'émission de rayons X associée à l'informatique
- 1.4 Citer trois facteurs déclenchants de la crise de migraine d'origine non alimentaire.

**2. A l'examen, le médecin relève des signes cliniques d'hypertension artérielle. (11,5 points)**

- 2.1 Citer trois signes cliniques de l'hypertension artérielle.
- 2.2 Nommer l'appareil utilisé par le médecin pour établir le diagnostic.
- 2.3 La tension artérielle est caractérisée par deux chiffres. Indiquer à quoi correspondent ces deux chiffres.
- 2.4 Donner les valeurs normales de la tension artérielle.
- 2.5 Nommer les trois grades de l'hypertension artérielle définis par l'OMS.
- 2.6 Citer les deux types d'hypertension artérielle.
- 2.7 Nommer trois facteurs de risque cardiovasculaires associés à l'hypertension artérielle.

**3. Monsieur DURAND présente une hypercholestérolémie. (9,5 points)**

- 3.1 Le cholestérol est transporté dans le sang par des lipoprotéines. Citer les deux principales lipoprotéines transportant le cholestérol en précisant celle qui est athérogène.
- 3.2 Le médecin informe Monsieur DURAND des risques de complications liés à l'hypertension artérielle associée à l'hypercholestérolémie (athérosclérose et infarctus du myocarde) et lui donne des conseils hygiéno-diététiques.
  - 3.2.1 Définir l'athérosclérose.
  - 3.2.2 Citer trois principaux signes cliniques de l'infarctus du myocarde.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>8</b>	N° de page/total <b>5/17</b>

3.2.3 Le diagnostic de l'infarctus du myocarde est posé grâce à un ECG : donner la signification de ce sigle et définir cet examen.

3.2.4 Citer trois conseils hygiéno-diététiques à donner en cas d'hypertension artérielle.

**4. Monsieur DURAND souffre également de glaucome. (3,5 points)**

4.1 Définir le terme glaucome.

4.2 Le glaucome peut être aigu ou chronique. Citer le nom précis de la pathologie correspondant à chacune de ces situations.

4.3 Nommer celui qui est une urgence médicale.

4.4 Citer la complication majeure en l'absence de traitement.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>8</b>	N° de page/total <b>6/17</b>

## PHARMACOLOGIE

(70 points dont 1 pour le soin et la présentation)

### 1. Zolmitriptan 2,5 mg.

(13 points)

- 1.1 Nommer la spécialité « princeps » correspondant à cette D.C.
- 1.2 Préciser l'indication thérapeutique précise de ce médicament.
- 1.3 Citer la classe pharmacologique précise de cette spécialité.
- 1.4 Citer trois autres spécialités (nom de spécialité et D.C.) appartenant à cette classe.
- 1.5 Vous relevez dans la monographie du VIDAL de cette spécialité à la rubrique Pharmacocinétique : « *Absorption - Après administration orale, le zolmitriptan est rapidement absorbé chez l'homme avec une biodisponibilité de l'ordre de 40 %.* ».
  - 1.5.1 Définir la biodisponibilité.
  - 1.5.2 L'absorption est la première phase de la pharmacocinétique. Nommer les trois phases suivantes.
- 1.6 Indiquer quatre modalités de prise de ce médicament.
- 1.7 Citer deux effets indésirables liés au syndrome dit « des triptans » pouvant être consécutifs à la prise de ce médicament.

### 2. LAROXYL®.

(10 points)

- 2.1 Indiquer la D.C.I. de LAROXYL®.
- 2.2 Citer la classe thérapeutique précise de cette spécialité.
- 2.3 Donner l'indication thérapeutique précise de ce médicament dans le cas de Madame DURAND.
- 2.4 Parmi les spécialités ci-dessous, relever la spécialité appartenant à la même classe pharmacologique que le LAROXYL®.

ANAFRANIL® clomipramine

ZOLOFT® sertraline

EFFEXOR® venlafaxine

SEROPRAM® citalopram

DEROXAT® paroxétine

- 2.5 En consultant la monographie du VIDAL, à la rubrique « Effets indésirables » vous notez qu'ils sont consécutifs à un effet anticholinergique.
  - 2.5.1 Préciser la signification du terme « substance anticholinergique ».
  - 2.5.2 Donner deux synonymes de ce terme.
  - 2.5.3 Citer quatre effets indésirables à l'effet anticholinergique.
  - 2.5.4 Citer deux contre-indications d'une substance anticholinergique (en dehors de la grossesse, allaitement et hypersensibilité à la molécule).

Intitulé de l'épreuve			
SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	8	7/17

**3. CO-TRIA TEC® (Ramipril 5 mg + hydrochlorothiazide 12,5 mg). (17 points)**

- 3.1 Donner l'indication thérapeutique de cette spécialité.
- 3.2 Citer la classe pharmacologique précise de chacun de ces deux principes actifs.
- 3.3 Citer l'effet indésirable fréquent et spécifique suite à la prise du ramipril.
- 3.4 En cas de survenue de cet effet indésirable, indiquer une classe pharmacologique agissant sur le même système qui pourra être prescrite.
- 3.5 Remplir le tableau du **document 2 – page 16/17, à rendre avec la copie.**
- 3.6 Parmi, les spécialités ci-dessous :
- LEXOMIL®, AVLOCARDYL®, CORDARONE®, LASILIX®, NITRIDERM®, ALDACTONE®, ATACAND®, MOPRAL®
- 3.6.1 Retrouver celle qui est contre indiquée chez la femme enceinte.
- 3.6.2. Identifier celle qui est contre indiquée chez les asthmatiques en justifiant votre réponse.
- 3.6.3 Retrouver celles qui sont responsables des effets indésirables mentionnés sur le **document 3 – page 16/17, (à rendre avec la copie).**

**4. INEGY® (Simvastatine 20 mg + ézétimibe 10 mg). (7 points)**

- 4.1 Indiquer la classe pharmacologique précise de chacun de ces deux principes actifs.
- 4.2 Préciser l'indication thérapeutique de cette spécialité.
- 4.3 Donner l'effet indésirable caractéristique consécutif à la prise de simvastatine.
- 4.4 Citer le dosage biologique permettant d'anticiper cet effet indésirable.
- 4.5 La consommation régulière et importante de jus de pamplemousse est à éviter avec la prise d'INEGY® car le jus de pamplemousse est inhibiteur enzymatique (cytochrome P450).
- 4.5.1 Définir le terme « inhibiteur enzymatique ».
- 4.5.2 Indiquer la conséquence lors d'association jus de pamplemousse et INEGY®.

**5. XALACOM® (Latanoprost 50 µg/ml + timolol 5 mg). (4,5 points)**

- 5.1 Citer la classe pharmacologique précise de chacun de ces deux principes actifs.
- 5.2 Donner l'indication thérapeutique de cette spécialité.
- 5.3 Indiquer la conséquence de l'action de chaque principe actif sur la pathologie concernée.
- 5.4 Indiquer la condition de conservation de cette spécialité à l'officine.

Intitulé de l'épreuve			
SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	8	8/17

**6. BIRODOGYL® (Métronidazole 250 mg + spiramycine 1,5 M.U.I). (7 points)**

6.1 Indiquer la classe pharmacologique précise de chacun de ces deux principes actifs.

6.2 Préciser l'indication thérapeutique de cette spécialité.

6.3 Vous relevez dans le VIDAL® que l'alcool est déconseillé avec BIRODOGYL®.

6.3.1 Indiquer le principe actif concerné.

6.3.2 Préciser l'effet obtenu avec une telle association en citant deux signes cliniques.

**7. IXPRIM® (Tramadol 37,5 mg + paracétamol 325 mg). (10,5 points)**

7.1 Citer la classe pharmacologique précise de chacun de ces deux principes actifs.

7.2 Donner l'indication thérapeutique de cette spécialité.

7.3 Remplir le tableau du **document 4 – page 17/17, à rendre avec la copie.**

7.4 Relever dans le tableau ci-dessus, les spécialités responsables de gastralgies.

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>8</b>	<b>9/17</b>

## DISPOSITIFS MEDICAUX

(12 points)

Lors d'une très forte crise de migraine, Madame DURAND a été hospitalisée et perfusée.

1. Nommer et légender le dispositif en annexe 3 – page 14/17 qui sera introduit dans la veine et relié au perfuseur. Reporter les numéros et les réponses correspondantes sur la copie. (2 points)

2. Citer l'autre dispositif qui peut être relié au perfuseur, à la place du précédent. (1 point)

3. Dans le nécessaire à perfusion on trouve une aiguille sur l'emballage de laquelle on peut lire : 21 G x 1 1/2 soit 0,80 x 40 mm. (1 point)

3.1 Expliquer ce que représentent 0,80 et 40 mm.

4. Certains perfuseurs présentent un site en Y pour pouvoir effectuer une injection. (2 points)

4.1 Nommer le type de seringue utilisé pour cette injection.

4.2 Nommer trois autres types de seringues.

5. Monsieur DURAND est appareillé pour une colostomie. (6 points)

5.1 Définir une colostomie.

5.2 Citer précisément deux pathologies justifiant ce type de stomie.

5.3 Parmi les modèles de poches présentées ci-dessous, identifier celle utilisée pour appareiller les colostomies en justifiant brièvement votre réponse :



A



B



C



D

Source : Coloplast

5.4 En cas de colostomie gauche, il est possible de faire une irrigation colique : indiquer le but de cette technique et en expliquer brièvement le procédé.

Intitulé de l'épreuve			
SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	8	10/17

**HOMEOPATHIE**  
**(11 points)**

Le médecin homéopathe de Monsieur et Madame DURAND a prescrit :

**Monsieur DURAND**

Nux vomica 5 CH : 5 granules le matin

Lycopodium 15 CH : 5 granules le soir

Sulfur 15 CH : 1 dose le dimanche

Traitement de 1 mois

**Madame DURAND**

Lachesis 15 CH : 5 granules matin et soir

Traitement de 1 mois

1. L'homéopathie et l'allopathie sont deux méthodes thérapeutiques différentes.  
Indiquer le nom des trois principes sur lesquels repose l'homéopathie.

(1,5 points)

2. Les remèdes homéopathiques sont issus de souches d'origines différentes.

Compléter le tableau suivant à recopier sur votre copie à l'aide des médicaments prescrits à Monsieur et Madame DURAND.

(3 points)

Origine	Médicament(s)
Végétale	

3. Nux vomica 7 CH est un remède très utilisé possédant un grand nombre d'indications. Citer le nom général donné à ce type de remède homéopathique.

(0,5 point)

4. Calculer le nombre de tubes de granules à délivrer à Madame DURAND en justifiant votre réponse.

(1 point)

5. Donner la signification de CH.

(1 point)

6. Expliquer le protocole pour obtenir la dilution de Nux vomica en 5 CH.

(2 points)

7. Il existe une autre méthode de dilution.

(1,5 points)

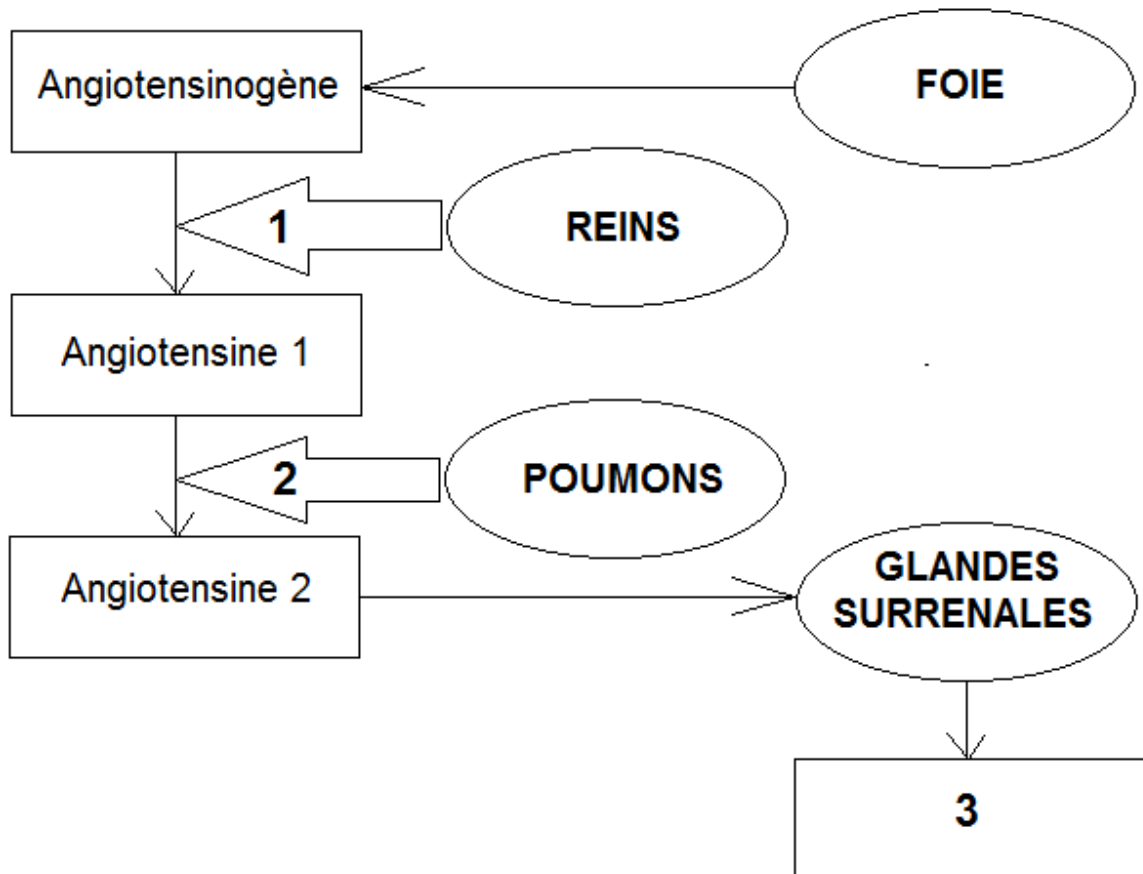
7.1 Citer cette autre méthode.

7.2 Préciser la principale différence entre les deux méthodes de dilution.

8. L'homéopathe a également prescrit des doses. Préciser le protocole de prise.

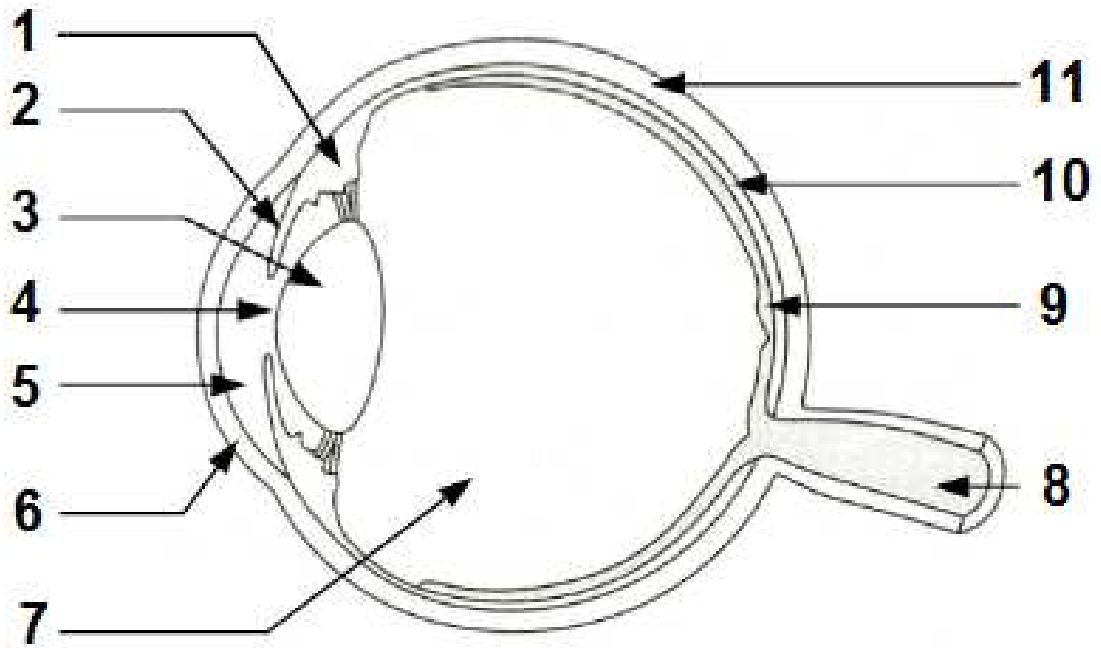
(0,5 point)

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>8</b>	<b>11/17</b>



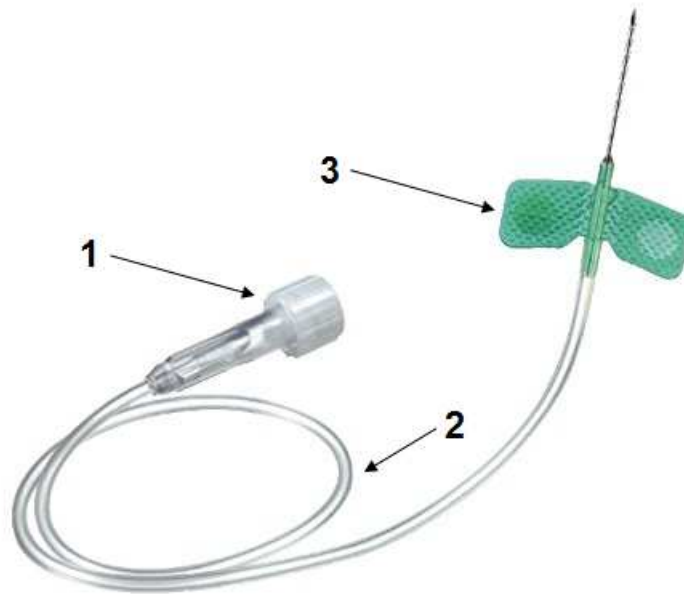
*Schéma de l'auteur*

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>8</b>	<b>12/17</b>



*Schéma de l'auteur*

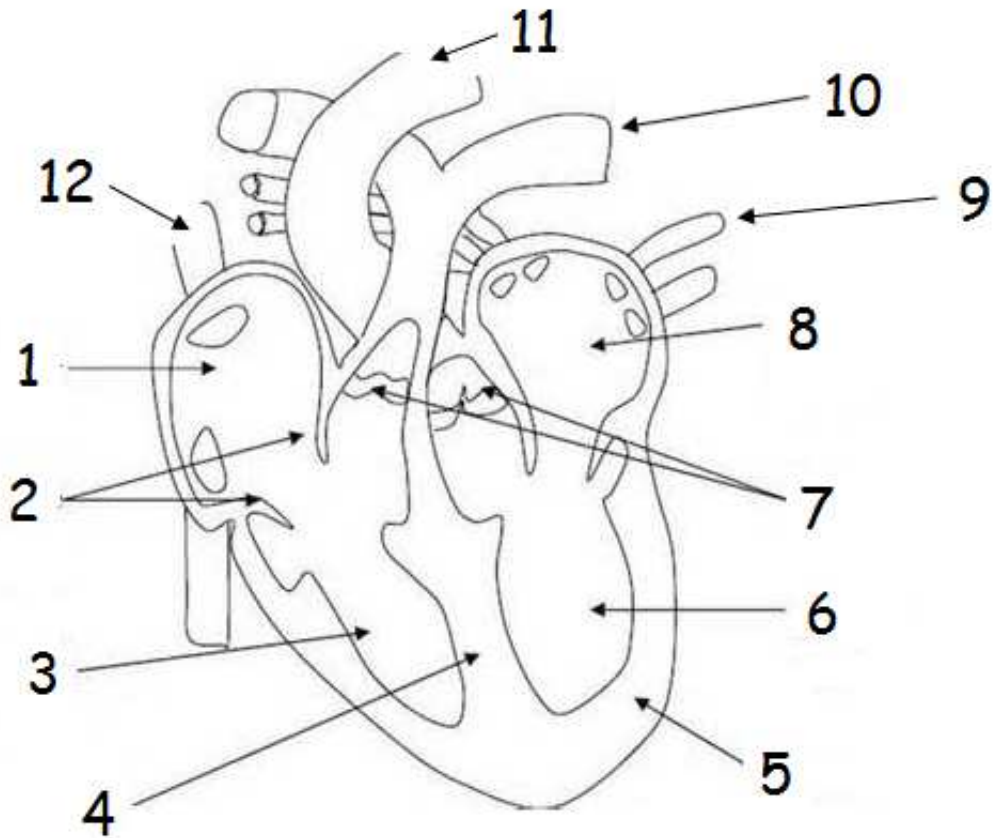
Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>8</b>	<b>13/17</b>



*Source : B Braun Medical*

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type <b>SUJET</b>	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>8</b>	N° de page/total <b>14/17</b>

**A RENDRE AVEC LA COPIE**



*Schéma de l'auteur*

Intitulé de l'épreuve			
<b>SE3A – U31 SCIENCES PHARMACEUTIQUES</b>			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
<b>SUJET</b>	<b>3h</b>	<b>8</b>	<b>15/17</b>

**A RENDRE AVEC LA COPIE**

Spécialité	D.C	Classe pharmacologique précise
	<b>IRBESARTAN</b>	
<b>AMLOR®</b>		
<b>COVERSYL®</b>		
<b>ALDACTONE®</b>		
	<b>INDAPAMIDE</b>	
	<b>ACEBUTOLOL</b>	
	<b>FUROSEMIDE</b>	

**A RENDRE AVEC LA COPIE**

Effets secondaires	Spécialités
Hypokaliémie	
Bronchospasme	
Hyperkaliémie	

**A RENDRE AVEC LA COPIE**

<b>SPECIALITES</b>	<b>D.C.</b>	<b>CLASSE PHARMACOLOGIQUE PRECISE</b>
	<b>Prednisolone</b>	
	<b>Diclofenac</b>	
<b>ACTISKENAN®</b>		
<b>TOPALGIC®</b>		
<b>DALFAGAN CODEINE®</b>		
<b>ASPIRINE 1000 UPSA®</b>		