

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	HOMÉOPATHIE
5 ^{ème} copie	TOXICOLOGIE
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 15 pages, numérotées de 1/15 à 15/15**

Les annexes numéros 4 et 5 (pages 14/15 et 15/15) 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	1/15		

SITUATION PROFESSIONNELLE

Monsieur DUPONT se présente à l'officine avec son ordonnance et celle de son épouse, établies par le Dr SPECIAL.

M. DUPONT – 59 ans

SIMVASTATINE 20 mg : 1 comprimé le matin pendant 3 mois

EUPRESSYL 60 mg : 1 gélule 2 fois par jour pendant 1 mois à renouveler 2 fois

EXFORGE HCT 12,5 mg / 5 mg / 160 mg (Amlodipine, Valsartan, hydrochlorothiazide) : 1 comprimé 1 fois par jour pendant 1 mois à renouveler 3 fois

GLUCOPHAGE 500 mg : 1 comprimé 2 fois par jour pendant 1 mois à renouveler 3 fois

KARDEGIC 75 mg : 1 sachet par jour pendant 30 jours à renouveler 1 fois

LANTUS 100 UI/ml optiset stylo 3 ml : 30 UI 1 fois par jour pendant 30 jours à renouveler 3 fois. A injecter le soir

NOVOMIX 30 PENFILL 100 UI/ml cartouches 3 ml : 18 UI 2 fois par jour pendant 30 jours à renouveler 3 fois

Une injection au petit déjeuner et au dîner immédiatement avant ou après le repas.

TEMERIT 5 mg : 1 comprimé par jour pendant 1 mois à renouveler 3 fois

Mme DUPONT – 55 ans

TRAMADOL 50 mg : 1 comprimé matin et soir

SEROPLEX : 1 comprimé le soir

IMOVANE : 1 comprimé le soir

LYSANXIA 10 mg : ½ comprimé 3 fois par jour

Traitement pour 1 mois à renouveler 3 fois

On admet que les ordonnances sont recevables.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	2/15

ANATOMIE – PHYSIOLOGIE
(30 points dont 1 pour la présentation)

1. Monsieur DUPONT souffre d'hypertension artérielle. (12 points)

1.1. Annoter le schéma fourni en **annexe 1** (page 11/15) sur la circulation générale. Reporter sur la copie les noms correspondant aux flèches numérotées.

1.2. Il existe trois types de vaisseaux sanguins.

1.2.1. Nommer ces trois types de vaisseaux.

1.2.2. Annoter les schémas fournis en **annexe 2** (page 12/15). Reporter sur la copie les noms correspondant aux flèches numérotées et aux lettres A, B, C.

2. Monsieur DUPONT souffre aussi de diabète. (14 points)

2.1. Annoter le schéma fourni en **annexe 3** (page 13/15). Reporter sur la copie les noms correspondant aux flèches numérotées et aux lettres A et B.

2.2. L'élaboration de l'urine, au niveau du néphron se fait en trois étapes.

2.2.1. Citer et définir ces trois étapes.

2.2.2. Le tableau ci-dessous mentionne les concentrations exprimées en g/l de certaines substances présentes dans les liquides des zones A et B (voir annexe 3).

	Sang	Liquide de la zone A	Liquide de la zone B
Protéines	90	0	0
Glucose	1,2	1,2	0
Urée	0.3	0.3	15
Ammoniaque	0	0	0,5
Créatinine	0,01	0,01	0,01

Comparer les compositions du sang, du liquide de la zone A et du liquide de la zone B. En tirer une conclusion.

3. Le Dr SPECIAL prescrit à Madame DUPONT, pour ses douleurs de genou, du TRAMADOL® 50 mg. (4 points)

Après avoir légendé le schéma fourni en **annexe 4** (page 14/15), indiquer par une flèche le sens de l'influx nerveux (**annexe à rendre avec la copie**).

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

<p style="text-align: center;">PATHOLOGIE (20 points dont 0,5 pour la présentation)</p>

Les prévisions de l'OMS pour 2020 estiment que le nombre de diabétiques atteindra environ 300 millions.

Le diabète devient donc un problème de santé publique majeur, d'autant que ses complications sont graves et coûteuses, tant sur le plan humain que sur le plan économique.

1. Monsieur DUPONT souffre de diabète. (10 points)

1.1. Nommer avec précision le diabète dont souffre Monsieur DUPONT.

1.2. Indiquer les valeurs de la glycémie ayant permis le diagnostic.

1.3. Reporter le numéro de la ou des bonnes réponses sur la copie.

Dans ce type de diabète :

① Le pancréas ne sécrète plus d'insuline.

② L'insuline sécrétée par le pancréas n'est pas suffisante pour les besoins de l'organisme

③ Les cellules de l'organisme présentent une insulino-résistance.

④ Ce diabète est généralement associé à un surpoids.

1.4. Le dosage de l'hémoglobine glyquée est fréquemment prescrit. (valeurs normales 4 à 6,5 % d'hémoglobine totale).

Le Dr SPECIAL précise à Monsieur DUPONT que son hémoglobine glyquée est de 9 %.

1.4.1 Nommer le type d'examen ayant permis ce dosage.

1.4.2. Justifier l'intérêt de la prescription de cet examen pour ce patient.

1.5. Sachant que, au delà de 8 % d'hémoglobine glyquée il y a des risques de complications à long terme.

1.5.1 Nommer trois microangiopathies et leurs conséquences.

1.5.2. Les macroangiopathies sont des complications majeures du diabète, en citer deux.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 4/15

2. L'hypertension artérielle de Monsieur DUPONT est probablement une conséquence de son diabète. (4,5 points)

- 2.1. Définir l'hypertension artérielle et préciser les valeurs seuils préconisées par l'OMS.
- 2.2. Citer une complication rénale et une complication cardiaque de l'hypertension artérielle.
- 2.3. Concernant l'hypertension artérielle, donner quatre conseils hygiéno-diététiques à Monsieur DUPONT.

3. Les douleurs de genou de Madame DUPONT sont provoquées par de l'arthrose. (5 points)

- 3.1. Donner une définition de l'arthrose.
- 3.2. Citer deux signes cliniques caractéristiques de cette pathologie.
- 3.3. Citer deux facteurs favorisant cette pathologie.
- 3.4. Le Docteur SPECIAL lui propose une arthroscopie pour confirmer son diagnostic.
 - 3.4.1. Définir cet examen et indiquer le principe physique utilisé.
 - 3.4.2. Indiquer un avantage de cet examen

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 5/15

<p style="text-align: center;">PHARMACOLOGIE (50 points dont 1 point pour la présentation)</p>
--

1. Diabète et hypertension sont deux pathologies souvent associées. (12,5 points)

1.1. Compléter le tableau fourni en **annexe 5** (page 15/15 - **Annexe à rendre avec la copie**).

1.2. EXFORGE HCT® est une association de valsartan, amlodipine et hydrochlorothiazide.

1.2.1 Nommer la classe pharmacologique de chacun de ces trois principes actifs.

1.2.2. Indiquer et justifier deux intérêts à cette association.

1.3. Le KARDEGIC® 75 mg est prescrit à Monsieur DUPONT.

1.3.1 Citer son indication thérapeutique précise.

1.3.2 Citer une autre molécule ayant la même indication thérapeutique mais de classe pharmacologique différente.

1.3.3 Citer un effet secondaire commun (sauf l'hypersensibilité).

2. A l'aide de l'extrait de la monographie du TEMERIT® 5 mg (Nébivolol) suivant :

Pharmacodynamie : le nébivolol est un antagoniste sélectif et compétitif des récepteurs β_1 , il possède des propriétés vasodilatatrices modérées.

Pharmacocinétique : Par voie orale, la biodisponibilité du nébivolol est d'environ 12 %.

Chez les métaboliseurs rapides, les $\frac{1}{2}$ vie d'élimination sont en moyenne de 24 heures et sont environ 2 fois plus longues chez les métaboliseurs lents.
(7 points)

2.1. Définir les mots et expressions soulignées.

2.2. Citer un effet indésirable cardiaque et un effet indésirable intestinal en les justifiant.

2.3. Donner deux contre-indications à l'emploi du TEMERIT® (sauf hypersensibilité à la molécule).

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

3. Le Dr SPECIAL prescrit à Monsieur DUPONT de la SIMVASTATINE 20 mg. (6 points)

3.1. Donner le princeps et l'indication de cette molécule.

3.2. La SIMVASTATINE est contre-indiquée avec les inhibiteurs enzymatiques et le jus de pamplemousse.

3.2.1. Définir le terme inhibiteur enzymatique et citer une autre molécule ayant la même propriété.

3.2.2. Justifier le risque encouru par Monsieur DUPONT s'il continue à prendre un jus de pamplemousse au petit déjeuner.

4. Afin d'améliorer l'équilibre du diabète de Monsieur DUPONT, le Dr SPECIAL lui a prescrit LANTUS® et NOVOMIX® 30 penfill en injectable. (9 points)

4.1. L'administration de l'insuline se fait uniquement par voie parentérale. Justifier cette voie d'administration.

4.2. Indiquer la voie d'administration précise du LANTUS®.

4.3. Citer les deux autres indications possibles de l'insulinothérapie.

4.4. Indiquer la différence entre LANTUS® et NOVOMIX®.

4.5. En cas de surdosage, citer l'effet indésirable pouvant survenir et indiquer la conduite à tenir.

4.6. Citer deux causes possibles pouvant provoquer ce surdosage.

5. Monsieur DUPONT prend aussi GLUCOPHAGE®. (4 points)

5.1. Citer un effet secondaire caractéristique du GLUCOPHAGE® (sauf l'hypersensibilité).

5.2. Monsieur DUPONT doit passer un examen radiologique avec injection d'IOPAMIRON® 300.
Indiquer la précaution à prendre avec le GLUCOPHAGE® dans ce cas et citer le risque encouru par Monsieur DUPONT en cas de non respect.

5.3. Citer une classe d'antidiabétiques oraux dont le principal effet secondaire est l'hypoglycémie.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	7/15

6. En ce qui concerne l'ordonnance de Madame DUPONT. (8 points)

6.1. Indiquer pour les spécialités SEROPLEX® et IMOVANE®, la DCI, la classe thérapeutique précise et une indication thérapeutique. Présenter la réponse sous forme de tableau.

6.2. A propos du LYSANXIA®.

6.2.1 Citer sa DCI.

6.2.2 Citer sa classe pharmacologique.

6.2.3 Citer les quatre propriétés pharmacologiques de cette classe.

6.2.4 Indiquer deux effets indésirables.

7. La DCI TRAMADOL est souvent prescrite et souvent mal tolérée par les patients. (3,5 points)

7.1. Citer son indication thérapeutique précise.

7.2. Indiquer une autre molécule ayant la même indication thérapeutique.

7.3. Citer deux effets secondaires communs à ces deux molécules.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 8/15

HOMEOPATHIE - (10 points)

Pour ses rhinites allergiques saisonnières, Monsieur DUPONT consulte son homéopathe qui lui prescrit l'ordonnance suivante :

Traitement préventif à commencer 1 mois avant la date présumée de l'allergie et à continuer après l'apparition des symptômes.

APIS MELLIFICA	15 CH	}	Prendre 5 granules de chaque le soir au coucher.
POLLENS	15 CH		
POUMON HISTAMINE	15 CH		

PSORINUM 15 CH 1 dose tous les 15 jours pendant 3 mois.

Dès que l'écoulement nasal et le picotement des yeux apparaissent, prendre :

5 granules matin et soir de
et

ALLIUM CEPA 4 CH
KALIUM IODATUM 5 CH

et 10 gouttes de PINUS MONTANA 8 DH.

1. Expliquer les termes 5 CH et 8 DH. (1 point)
2. Expliquer la différence entre : (2 points)
 - dilution hahnemannienne
 - et
 - dilution korsakovienne
3. Expliquer comment monter la dilution ALLIUM CEPA 3 CH (un schéma est accepté). (1,5 points)
4. Citer les trois formes pharmaceutiques spécifiques à l'homéopathie. (1,5 points)
5. Préciser les différentes origines possibles des souches homéopathiques et donner à partir de l'ordonnance un exemple pour chacune. (4 points)

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 9/15

TOXICOLOGIE - (10 points)

1. **Le MEDIATOR® (benfluorex) commercialisé en 1976 pour ses actions antidiabétique orale et hypotriglycéridémiant, a été retiré du marché par l'AFSSAPS le 25 novembre 2009.**
Responsable de valvulopathies (maladies cardiovasculaires), l'AFSSAPS estime entre 500 et 2 000 le nombre de morts dû à l'usage de ce médicament.
Depuis le 19 décembre 2011, l'AFSSAPS est remplacée par l'ANSM.
(3 points)

- 1.1. L'ANSM assure entre autre la pharmacovigilance.
Définir la pharmacovigilance.
- 1.2. Le benfluorex est une amphétamine responsable de toxicité chronique.
Définir toxicité chronique.
- 1.3. Citer un autre type de toxicité.

2. **Dans l'ordonnance de Madame DUPONT, on trouve plusieurs médicaments toxicomanogènes.**
(2 points)

- 2.1. Définir le terme toxicomanogène.
- 2.2. Citer les médicaments toxicomanogènes de l'ordonnance de Madame DUPONT.

3. **Certains médicaments lorsqu'ils sont détournés de leur usage provoquent des intoxications aiguës.**
Pour lutter contre certaines de ces intoxications il est parfois nécessaire d'administrer un antidote ou un chélateur.
(3,5 points)

- 3.1. Donner la définition de l'antidote.
- 3.2. Recopier sur votre copie en le complétant le tableau suivant :

DCI	ANTIDOTE
Acénocoumarol	
	N acétyl cystéine
Codéine	

- 3.3. Donner la définition de chélateur.

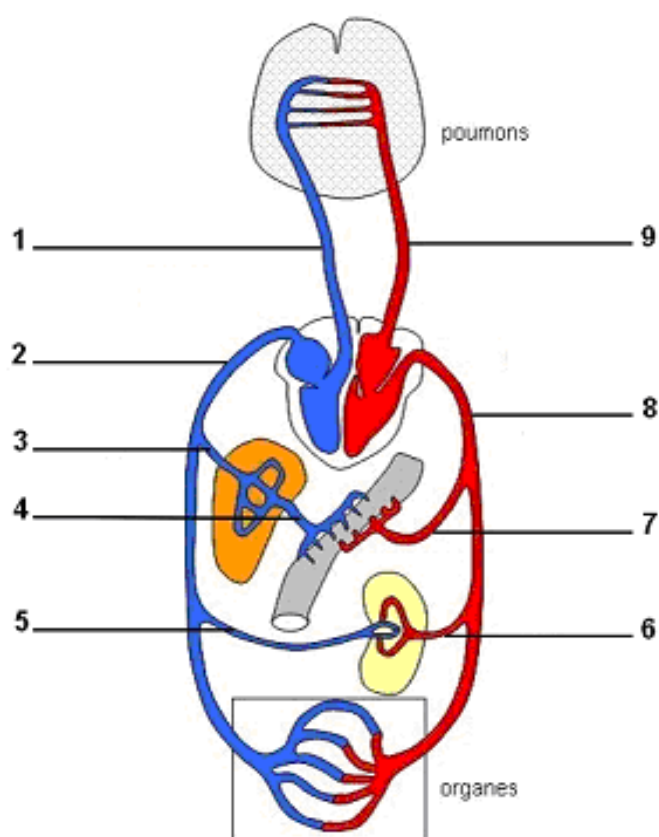
4. **Sur l'ordonnance de Monsieur DUPONT, une spécialité peut être détournée à des fins de dopage.**
(1,5 points)

- 4.1. Définir le terme dopage.
- 4.2. Citer la spécialité concernée.

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 10/15

Circulation générale

Publié le lundi 30 janvier 2006 par [Alain Gallien](#)



Source : http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/article.php?id_article=673

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 11/15

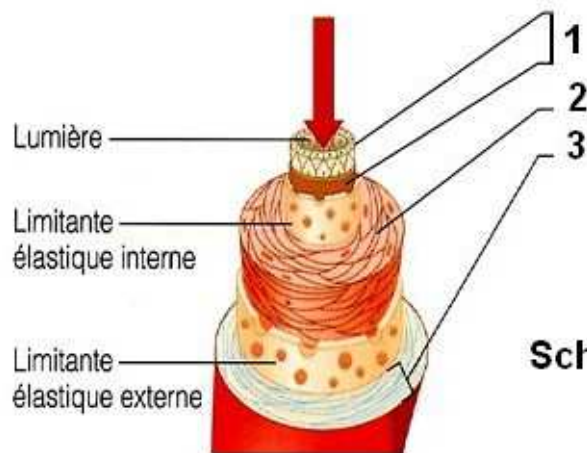


Schéma A :

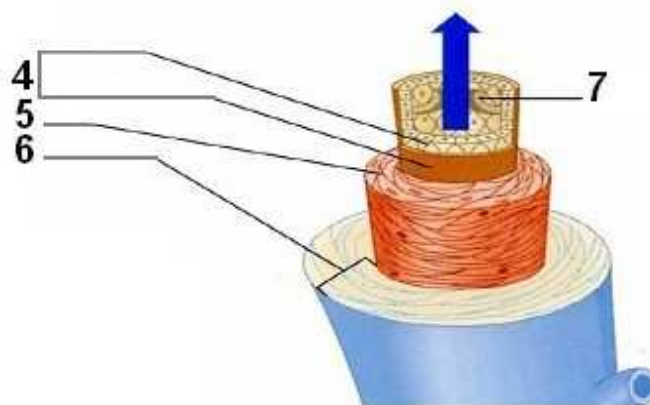


Schéma B :

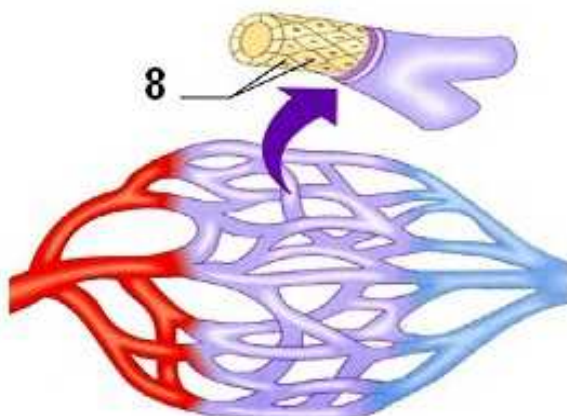
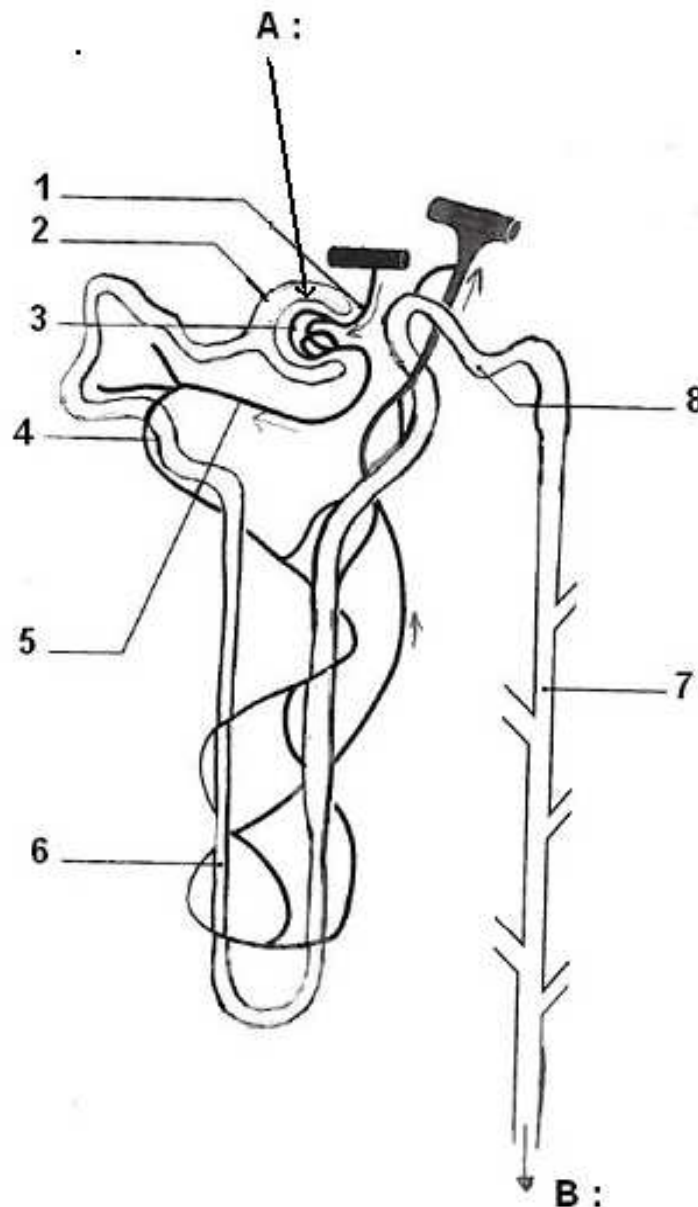


Schéma C :

Source : http://www.somasimple.com/pdf_files/vaisseaux.pdf

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 12/15

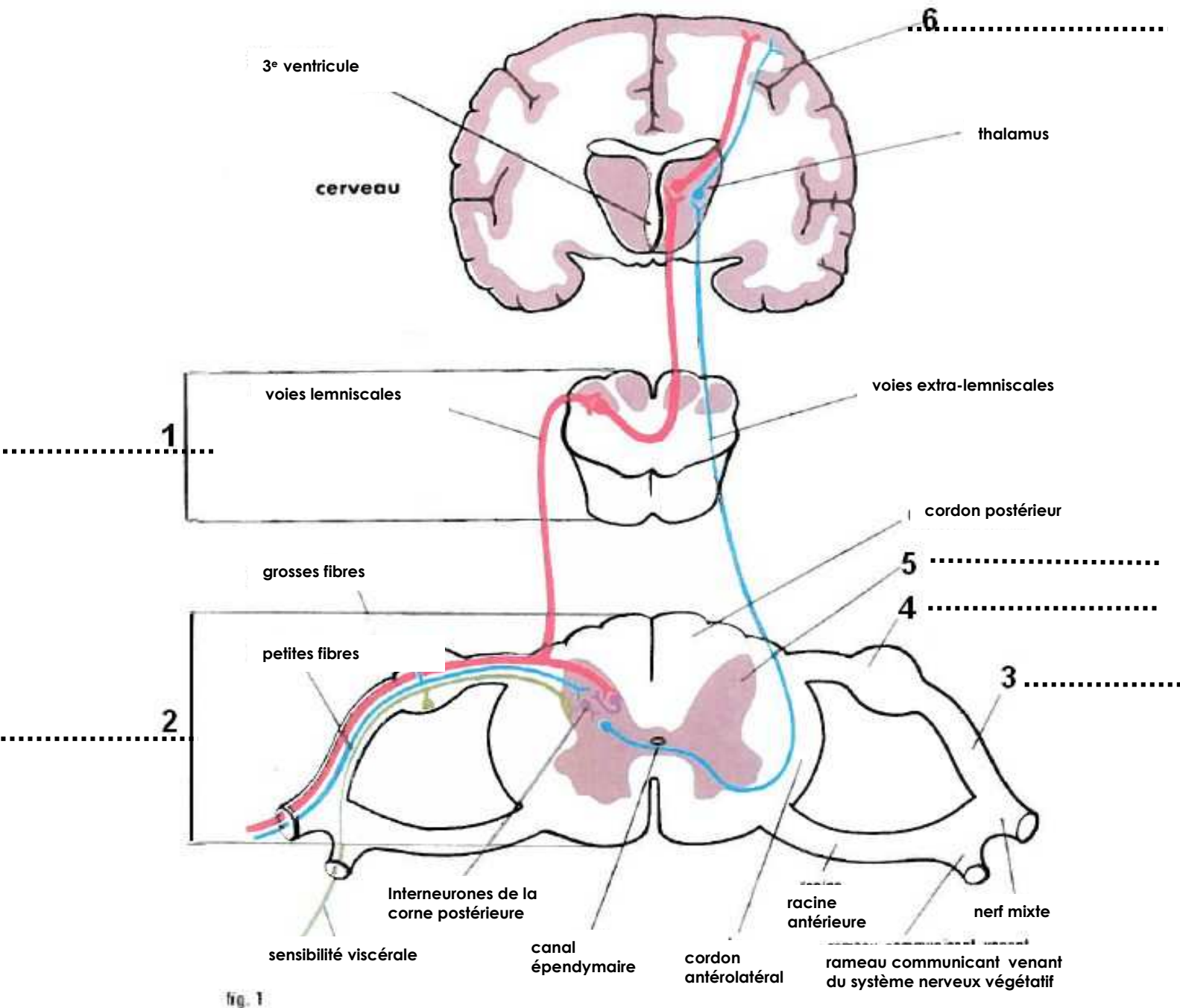
Structure du néphron



Source : Le Lacombe Précis d'anatomie et de physiologie humaines – 30^{ème} édition - Editions Lamarre

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 13/15

DOCUMENT A RENDRE AVEC LA COPIE



Trajet des voies sensitives

Source : Grande Encyclopédie Larousse - page 12522

Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUÉES			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
SUJET	3h	6	14/15

DOCUMENT A RENDRE AVEC LA COPIE

Spécialités	DCI	Classe Pharmacologique précise
EUPRESSYL®		
GLUCOPHAGE®		
KARDEGIC®		
LANTUS®		
TEMERIT®		