

BREVET PROFESSIONNEL PRÉPARATEUR EN PHARMACIE

SESSION 2019

SOUS ÉPREUVE E3A – U31

SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Le sujet se compose de cinq parties, à traiter sur cinq copies différentes.	
1^{ère} copie	ANATOMIE - PHYSIOLOGIE
2^{ème} copie	PATHOLOGIE
3^{ème} copie	PHARMACOLOGIE
4^{ème} copie	TOXICOLOGIE
5^{ème} copie	HOMÉOPATHIE

**Le sujet, documents et annexes compris, comporte 15 pages numérotées de 1/15 à 15/15.
Dès la distribution, le candidat doit s'assurer que cet exemplaire est complet.**

Les annexes, 1 à 3, même non renseignées, sont à rendre avec la copie.

Les réponses sont à rédiger dans l'ordre du sujet, avec soin et rigueur, de manière complète et précise.

La copie rendue, conformément au principe d'anonymat ne doit comporter aucun signe distinctif (nom, signature...). Ne pas utiliser d'encre rouge, ni de surligneurs.

L'usage de documents (ouvrage de référence, note personnelle...) et de matériel électronique, y compris la calculatrice n'est pas autorisé.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 1/15

SITUATION PROFESSIONNELLE

Monsieur et madame FAILLET, atteints de pathologies chroniques, sont deux patients réguliers de la pharmacie.

Ordonnance de monsieur FAILLET Georges

Docteur Lucien DENIZOT

Généraliste

76 rue de la Mission

Date du jour

59 000 LILLE

France

Monsieur Georges FAILLET

(+33) 3 20 16 00 01

Né le 07 05 1942

lucien.denizot@sfr.fr

592863221

Prescriptions relatives au traitement de l'affection de longue durée reconnue

GLUCOPHAGE 850 mg (metformine) : 1 cp 3 fois par jour

CRESTOR 10 mg (rosuvastatine) : 1 cp le soir

LEVOTHYROX 75 mg (lévothyroxine sodique) : 1 cp le matin

ZESTRIL 20 mg (lisinopril) : 1 comprimé le matin

ESIDREX 25 mg (hydrochlorothiazide) : 1 comprimé le matin

BYETTA 5µg (exénatide) : 1 injection matin et soir

KARDEGIC 75 mg (acétylsalicylate de lysine) : 1 sachet par jour

Traitement pour un mois à renouveler 2 fois

Signature du médecin



BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 2/15

Ordonnance de madame FAILLET Martine

Docteur Lucien DENIZOT

Généraliste

76 rue de la Mission

Date du jour

59 000 LILLE

France

Madame Martine FAILLET

(+33) 3 20 16 00 01

lucien.denizot@sfr.fr

Née le 01 02 1947

592863221

Prescriptions relatives au traitement de l'affection de longue durée reconnue

SIFROL 0,52 mg (pramipexole) : 1 comprimé le matin

AZILECT 1 mg (rasagiline) : 1 comprimé le matin

SINEMET 250 mg/25mg (lécvodopa + carbidopa) : 1 comprimé matin, midi et soir

DEROXAT 20 mg (paroxétine) : 1 comprimé par jour

1 mois de traitement à renouveler 2 fois

Signature du médecin



Les ordonnances sont considérées recevables.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 3/15

ANATOMIE PHYSIOLOGIE (32 points)
(31 pts + 1 pt pour le soin et la rigueur dans la rédaction)

1. Le pancréas est une glande mixte (11 points)

- 1.1 Définir le terme souligné : glande mixte.
- 1.2 Définir une hormone.
- 1.3 Nommer les deux hormones sécrétées par le pancréas.
- 1.4 Définir la glycémie.
- 1.5 Indiquer les valeurs physiologiques de la glycémie à jeun.
- 1.6 Préciser le rôle de l'insuline sur la glycémie.
- 1.7 Indiquer le mode d'action de l'insuline, sur les organes cibles.

2. Le cœur (12,5 points)

- 2.1 Légender la coupe schématique du cœur, représentée en **ANNEXE 1 (à rendre avec la copie)**.
- 2.2 Citer les différents vaisseaux sanguins qui ramènent le sang au cœur.
- 2.3 Nommer les trois tissus qui constituent la paroi du cœur.
- 2.4 Le déclenchement des contractions du myocarde est dû à l'action du système nerveux intrinsèque du cœur. Nommer ce système, ainsi que les quatre parties entrant dans son organisation.
- 2.5 Citer l'examen permettant d'étudier l'activité électrique du muscle cardiaque.

3. La thyroïde (7,5 points)

- 3.1 Compléter le schéma mettant en relation les hormones et les organes cibles, en **ANNEXE 2 (à rendre avec la copie)**.
- 3.2 Nommer les deux hormones iodées sécrétées par la thyroïde (sigles acceptés).
- 3.3 Indiquer deux organes cibles sur lesquels agissent les hormones thyroïdiennes iodées.
- 3.4 La thyroïde sécrète une hormone non iodée. Nommer cette hormone et préciser son effet sur la calcémie.
- 3.5 Nommer le mécanisme utilisé par le système endocrinien pour réguler la sécrétion des hormones.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 4/15

PATHOLOGIE (35 points)

(34 pts + 1pt pour le soin et la rigueur dans la rédaction)

1. Le diabète (11 points)

- 1.1 Préciser la valeur de la glycémie à jeun, à partir de laquelle est diagnostiqué un diabète.
- 1.2 Indiquer le type de diabète dont souffre monsieur FAILLET.
- 1.3 Citer trois facteurs de risque et quatre complications touchant quatre organes différents, pour ce type de diabète.
- 1.4 En plus de la mesure de la glycémie à jeun, monsieur FAILLET doit se soumettre à un autre examen biologique sanguin, afin de s'assurer d'un bon contrôle de son diabète.
 - 1.4.1 Citer cet examen.
 - 1.4.2 Parmi les propositions ci-dessous, choisir la périodicité de cet examen biologique :

Toutes les semaines - tous les mois - tous les trois mois - tous les ans.

2. L'infarctus du myocarde (10 points)

- 2.1 Définir l'infarctus du myocarde.
- 2.2 Citer quatre facteurs de risque favorisant un infarctus du myocarde.
- 2.3 L'infarctus du myocarde est la complication d'une atteinte de la paroi artérielle.
 - 2.3.1 Nommer cette atteinte de la paroi artérielle.
 - 2.3.2 Citer deux autres pathologies dues à cette atteinte de la paroi artérielle.
- 2.4 Différencier l'infarctus du myocarde de l'angor, au niveau coronarien.

3. Les pathologies de la thyroïde (6 points)

- 3.1 Indiquer les deux dérèglements pouvant affecter la thyroïde.
- 3.2 Citer deux examens d'imagerie médicale que le médecin peut prescrire, pour confirmer son diagnostic.
- 3.3 Nommer les trois principales hormones dont le taux est mesuré lors d'une suspicion de déséquilibre thyroïdien.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 5/15

4. La maladie de Parkinson, une maladie neurodégénérative (7 points)

- 4.1 Définir le terme « neurotransmetteur ».
- 4.2 Nommer le neurotransmetteur déficitaire dans la maladie de Parkinson.
- 4.3 Citer la zone précise du cerveau concernée par ce déficit.
- 4.4 Indiquer les trois principaux symptômes moteurs de cette maladie.
- 4.5 Préciser deux autres signes rencontrés lors de l'évolution de cette pathologie.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 6/15

PHARMACOLOGIE (73 points)

1. Le diabète (11 points)

- 1.1 Relever sur l'ordonnance de monsieur FAILLET, les médicaments prescrits pour le diabète (DCI ou princeps).
- 1.2 Citer la classe pharmacologique de chacun de ces médicaments.
- 1.3 Monsieur FAILLET précise que le médecin lui a prescrit BYETTA®, à la place de gliclazide qu'il prenait précédemment.
 - 1.3.1 Indiquer la classe pharmacologique de gliclazide.
 - 1.3.2 Préciser l'effet indésirable majeur de gliclazide.
 - 1.3.3 Citer la voie d'administration précise du BYETTA® 5µg.
- 1.4 Monsieur FAILLET doit subir un examen radiologique avec un produit de contraste iodé. L'examen biologique de clairance à la créatinine doit être réalisé avant la radiologie.
 - 1.4.1 Préciser l'intérêt de cet examen biologique.
 - 1.4.2 Indiquer le médicament que monsieur FAILLET doit suspendre lors de la réalisation de l'examen radiologique.

2. Le post-infarctus (21 points)

- 2.1 A partir de l'ordonnance de monsieur FAILLET, présenter sous la forme d'un tableau, le nom et la classe pharmacologique de chaque médicament relatif au post-infarctus.
- 2.2 Un de ces médicaments intervient dans les troubles de l'hémostase.
 - 2.2.1 Nommer ce médicament.
 - 2.2.2 Indiquer la phase de l'hémostase concernée par l'action de ce médicament.
 - 2.2.3 Relever dans la liste ci-dessous, les médicaments qui agissent sur cette même phase de l'hémostase.

PLAVIX® clopidogrel	PREVISCAN® fluindione
LOVENOX® énoxaparine	XARELTO® rivaroxaban
BRILIQUE® ticagrélor	RESITUNE® acide acétylsalicylique
 - 2.2.4 En lien avec la question précédente, préciser la phase de l'hémostase concernée par les autres médicaments de la liste.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 7/15

- 2.3 Depuis peu, monsieur FAILLET se plaint d'une toux sèche. Indiquer après l'avoir repéré sur son ordonnance, le médicament pouvant être responsable de cet effet.
- 2.4 Monsieur FAILLET hésite à prendre un des deux sirops sans sucre qu'il possède déjà : oxomémazine et carbocisteïne. Il vous demande conseil. Préciser la réponse qui lui est apportée.
- 2.5 Ce patient évoque également des douleurs au niveau d'un genou. Il vous demande de lui délivrer de l'ibuprofène 400 mg en comprimés.
- 2.5.1 Indiquer deux raisons pour lesquelles l'association du KARDEGIC® avec de l'ibuprofène, en dehors d'une prescription médicale, ne peut pas être conseillée.
- 2.5.2 Préciser la classe pharmacologique de l'ibuprofène.

3. La maladie de Parkinson (9 points)

- 3.1 Relever les médicaments anti-parkinsoniens prescrits à madame FAILLET.
- 3.2 Indiquer trois classes pharmacologiques de médicaments anti-parkinsoniens.
- 3.3 Madame FAILLET va partir en croisière. Comme elle est sujette au mal de mer, sa fille lui a proposé sa boîte de PRIMPÉRAN® (Métoclopramide). Madame FAILLET vous demande votre avis à ce sujet.
- 3.3.1 Citer la classe pharmacologique du PRIMPÉRAN®.
- 3.3.2 Vous déconseillez la prise de ce médicament à madame FAILLET. Justifier la réponse qui lui est apportée.

4. Les troubles de la thyroïde (8 points)

Malgré le traitement suivi par monsieur FAILLET, la fonction thyroïdienne reste mal équilibrée. Suite à un nouvel examen biologique, le médecin décide de changer la première prescription, au profit d'une forme buvable, permettant d'ajuster au mieux la posologie.

- 4.1 Indiquer la spécialité commercialisée en gouttes, de même classe thérapeutique que le LÉVOTHYROX®.
- 4.2 Préciser le mode de conservation de ce médicament.
- 4.3 Donner deux conseils pour la prise de ce médicament.
- 4.4 Citer quatre effets secondaires imputables à un surdosage en LÉVOTHYROX®.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 8/15

5. La douleur (8 points)

Monsieur FAILLET a également évoqué la douleur ressentie au niveau de son genou, avec le médecin. Celui-ci lui prescrit du DOLIPRANE® 1000 mg (paracétamol) en comprimés.

- 5.1 Indiquer deux DCI pour chaque intensité de la douleur, en complétant le tableau de l'**ANNEXE 3 (à rendre avec la copie)**.
- 5.2 Indiquer la principale contre-indication du paracétamol, en dehors de l'allergie.

6. Pharmacologie générale (16 points)

- 6.1 La biodisponibilité d'un médicament dépend de sa voie d'administration. Définir le terme « biodisponibilité ».
- 6.2 Une même molécule peut être administrée par voie orale ou par voie veineuse. Préciser la voie d'administration pour laquelle la biodisponibilité est la plus faible, en justifiant la réponse à l'aide de deux arguments.
- 6.3 Indiquer le nom de la transformation d'un médicament dans l'organisme.
- 6.4 Citer l'organe au niveau duquel s'effectue principalement cette transformation.
- 6.5 Définir la pharmacocinétique et la pharmacodynamie.
- 6.6 Dans la majorité des cas, l'association d'un inducteur enzymatique avec un médicament, engendre une modification de l'effet de ce dernier. Expliquer les conséquences de cette action enzymatique.
- 6.7 Relever quatre inducteurs enzymatiques, dans la liste ci-dessous.

Millepertuis	Jus de pamplemousse
Carbamazépine	Clarithromycine
Rifampicine	Phénytoïne
- 6.8 Citer quatre voies d'élimination des médicaments.
- 6.9 Indiquer deux facteurs (liés aux médicaments) susceptibles de modifier l'activité d'un médicament dans l'organisme.
- 6.10 Nommer les quatre niveaux d'interactions médicamenteuses.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 9/15

TOXICOLOGIE (10 points)

Monsieur FAILLET, un retraité sportif, pratique le cyclisme dans un club dont il est le président. Comme tous les ans, il suit assidûment le « Tour de France ». Après avoir écouté une émission à la radio, parlant du dopage, il vous demande des précisions à ce sujet.

1. Définir les termes « dopage » et « dépendance ». (2 points)
2. Le Tramadol est un analgésique puissant, entraînant de nombreux effets indésirables et parfois même des intoxications médicamenteuses graves, voire mortelles. Pour lutter contre les intoxications, les médecins prescrivent souvent des antidotes. Définir un antidote. (1 point)
3. Identifier dans la liste ci-dessous, l'antidote du Tramadol. (1 point)
Naloxone
Flumazénil
N-acétylcystéine
Glucagon
4. L'usage abusif de Tramadol peut entraîner une toxicomanie. Nommer le phénomène conduisant à augmenter les doses de Tramadol, dans l'objectif d'en retrouver les effets initiaux. (1 point)
5. Indiquer le nom utilisé en toxicologie correspondant à l'état de manque occasionné par l'arrêt brutal du Tramadol. (1 point)
6. D'autres médicaments peuvent être détournés de leur usage thérapeutique. On parle alors de « MESUSAGE ». Citer deux classes pharmacologiques pouvant être détournées de leur usage habituel, à des fins de dopage. (2 points)
7. Citer deux exemples de substances non médicamenteuses pouvant engendrer des phénomènes de toxicomanie. (2 points)

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 10/15

HOMÉOPATHIE (10 points)

Madame FAILLET doit prochainement subir une biopsie du sein.

Le service de radiologie où elle passera l'examen, lui envoie l'ordonnance suivante :

CENTRE D'IMAGERIE MEDICALE

Radiologie générale

Échographie – Doppler

Dr Mustapha MAPBE

10 route Nationale

59000 Lille

France (+33)326455276

mapbe@orange.fr

593989118

LILLE (Date de l'examen)

Madame FAILLET MARTINE,
née le 01.02.1947

- **ARNICA 9 CH :**

1 dose avant la biopsie, 1 dose 4 heures après, 1 dose le soir de l'examen et

1 dose le lendemain matin 4 tubes doses

- **PHOSPHORUS 15 CH :**

1 dose la veille et le matin de l'intervention 2 tubes doses

- **CHINA 9 CH :**

5 granules 2 fois par jour, 2 jours avant et 2 jours après l'intervention

1 tube granules

- **SI ANXIETE : IGNATIA AMARA 30 CH :**

5 granules 2 à 4 fois par jour. A commencer 2 jours avant l'intervention

2 tubes granules

Signature



BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 11/15

1. Cette ordonnance comporte uniquement des médicaments homéopathiques. Comme madame FAILLET ne connaît pas ce type de remèdes, elle vous demande quelques explications. (5,5 points)

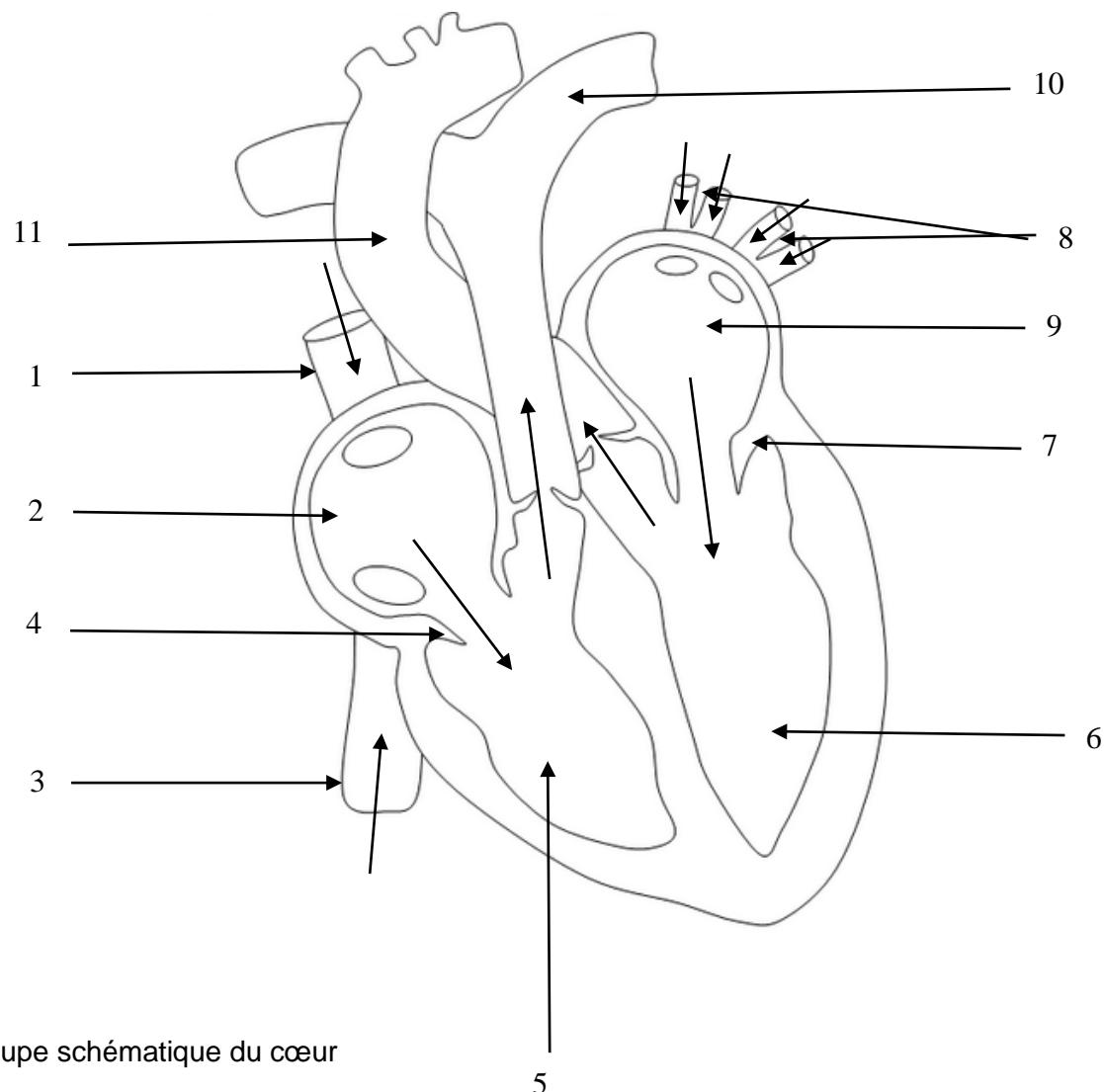
- 1.1 Citer les trois principes de l'homéopathie.
- 1.2 Préciser la signification de chacun des éléments soulignés : ARNICA 9 CH.
- 1.3 Citer les deux méthodes de dilution utilisées en homéopathie.
- 1.4 Indiquer la principale différence caractérisant chacune de ces deux méthodes.

2. Pour la préparation des remèdes homéopathiques, différentes «souches» issues des trois règnes naturels sont utilisées. (4,5 points)

- 2.1 Nommer ces trois règnes.
- 2.2 Indiquer les règnes auxquels appartiennent les souches Arnica et Phosphorus.
- 2.3 Donner quatre conseils permettant d'optimiser un traitement homéopathique.

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 12/15

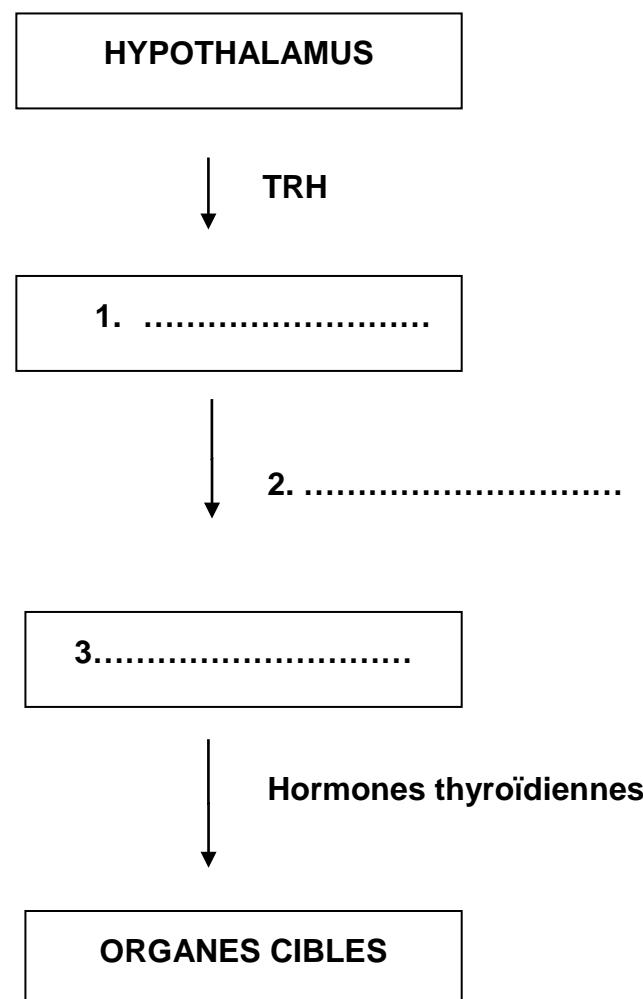
ANNEXE 1
ANATOMIE-PHYSIOLOGIE
A RENDRE AVEC LA COPIE



Source : svt.ac-dijon.fr

1		7	
2		8	
3		9	
4		10	
5		11	
6		SUJET	

ANNEXE 2
ANATOMIE-PHYSIOLOGIE
A RENDRE AVEC LA COPIE



BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019	SUJET
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8	Page 14/15

ANNEXE 3
PHARMACOLOGIE
A RENDRE AVEC LA COPIE

INTENSITE DE LA DOULEUR	DCI
Traitements des douleurs légères à modérées	- -
Traitements des douleurs modérées à sévères	- -
Traitements des douleurs intenses ou rebelles aux antalgiques de niveau plus faible	- -

BP Préparateur en Pharmacie	Code : NC19SP-BP PP U31	Session 2019
Épreuve E3 – U31 : Sciences pharmaceutiques	Durée : 3 heures	Coefficient 8