

**BREVET PROFESSIONNEL PRÉPARATEUR EN PHARMACIE
SESSION 2012**

SOUS ÉPREUVE SE1B – U12

SCIENCES APPLIQUÉES

Le candidat doit traiter le sujet sur cinq copies différentes

1^{ère} copie	ANATOMIE – PHYSIOLOGIE
2^{ème} copie	PATHOLOGIE
3^{ème} copie	PHARMACOLOGIE
4^{ème} copie	DISPOSITIF MÉDICAUX
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 est interdit.

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.**

L'annexe 4 (page13/13) est à rendre avec la copie.

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

Monsieur et Madame Martin suivent les traitements suivants :

Madame Martin Monique

62 ans

Novatrex 2,5 mg : 12,5 mg une fois par semaine pendant 4 semaines

Cortancyl : 12 mg le matin pendant 15 jours, puis 10 mg par jour pendant 15 jours

Diffu K : 1 gélule par jour pendant 4 semaines

Ixprim : 2 comprimés 3 fois par jour si douleurs. 2 boîtes

Lexomil : ½ cp le soir

Monsieur Martin Denis

60 ans

Levemir 100 U/ml sol inj (FlexPen) : 30 u le soir pendant 4 semaines

Aldactone 50 mg cp séc 1 cp le matin pendant 4 semaines

Triatec 10 mg cp 1 cp à midi pendant 4 semaines

Cardensiel 10 mg cp 1 cp le matin pendant 4 semaines

Préviscan 20 mg 1cp ½ le soir

Traitement à renouveler

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

ANATOMIE – PHYSIOLOGIE (30 points)

1 Monsieur Martin souffre depuis l'âge de 12 ans d'un diabète de type 1. Chez le diabétique, les atteintes oculaires peuvent être graves et irréversibles. (8 points)

- 1.1 Légender le schéma de la coupe transversale d'un œil, de l'**annexe 1** (page 10/13) en reportant les numéros sur votre copie.
- 1.2 Préciser le rôle du cristallin.
- 1.3 Donner la particularité du point aveugle.
- 1.4 Citer le nom des photorécepteurs de la rétine.

2 En 2011 Monsieur Martin a fait un infarctus du myocarde. Il était traité jusqu'alors pour une légère hypertension artérielle mais depuis, il souffre d'insuffisance cardiaque et a un traitement pour fluidifier le sang afin d'éviter la survenue d'un autre événement thrombo-embolique. (12 points)

- 2.1 Définir la pression artérielle.
- 2.2 Préciser la valeur maximale au-delà de laquelle il y a pathologie selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé).
- 2.3 Dans l'insuffisance cardiaque le débit cardiaque a tendance à diminuer. Définir le débit cardiaque.
- 2.4 L'hématopoïèse est la formation des éléments figurés du sang.
 - 2.4.1 Nommer les trois éléments figurés du sang.
 - 2.4.2 Indiquer le lieu de l'hématopoïèse.
- 2.5 Les érythrocytes contiennent une molécule : l'hémoglobine.
 - 2.5.1 Décrire les éléments constitutifs de cette molécule.
 - 2.5.2 Expliquer son rôle.
- 2.6 Le schéma en **annexe 2**, document 1 (page 11/13), représente les deux dernières étapes de la coagulation sanguine.
 - 2.6.1 Reporter le nom des molécules A, B, C sur votre copie.
 - 2.6.2 Citer l'ion nécessaire à la coagulation (ne pas citer l'élément chimique).

3 La compréhension des pathologies de l'appareil locomoteur nécessite des connaissances sur l'anatomie du squelette et des articulations. (10 points)

- 3.1 Légender le schéma du membre supérieur en **annexe 2**, document 2 (page 11/13), en reportant les numéros sur votre copie.
- 3.2 Définir une articulation.
- 3.3 Citer les trois types structuraux d'articulations en les présentant dans un tableau, et en les faisant correspondre aux trois articulations citées ci-dessous.

Articulation intervertébrale, Articulation des os du crane, Articulation du genou.
- 3.4 Énumérer quatre mouvements que permet une articulation synoviale diarthrose.

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

PATHOLOGIE (20 points)

1 Madame Martin est traitée pour une polyarthrite rhumatoïde, maladie chronique évoluant en poussées. (3 points)

Il existe d'autres pathologies concernant l'appareil locomoteur.

Retranscrire les lettres A, B, C, D, E, F sur votre copie correspondant au tableau de l'**annexe 3** (page 12/13) en donnant le nom de la pathologie concernée.

2 L'ophtalmologiste mesure chaque année la P.I.O (pression intra-oculaire) de Monsieur Martin. Une augmentation de PIO correspond au glaucome. (6 points)

2.1 Expliquer les deux causes physiopathologiques possibles, à l'origine d'une augmentation de pression intra-oculaire.

2.2 Citer la complication du glaucome résultant de cette augmentation de P.I.O.

2.3 Il existe deux types de glaucomes. Présenter sous forme de tableau :

- leur nom,
- leur cause,
- leur évolution dans le temps.

3 Parmi les nombreuses complications du diabète on retrouve les infections urinaires à répétition nécessitant un ECBU de contrôle. (7 points)

3.1 Donner la signification du sigle ECBU.

3.2 Préciser si monsieur Martin doit être à jeun pour ce prélèvement.

3.3 Citer un des principaux germes responsables de cette infection.

3.4 Indiquer une complication possible de cette infection.

3.5 Le médecin de monsieur Martin soupçonne chez son patient un début d'adénome prostatique.

3.5.1 Indiquer un synonyme d'adénome prostatique.

3.5.2 Citer trois symptômes de cette pathologie.

3.5.3 Nommer trois complications éventuelles de l'adénome prostatique.

4 On veut vérifier la circulation du sang au niveau cardiaque. (4 points)

4.1 Nommer l'examen d'imagerie médicale que peut prescrire le médecin.

4.2 Citer la technique utilisée lors de cet examen.

4.3 Citer deux avantages de cet examen d'imagerie médicale.

4.4 Citer un autre examen d'imagerie médicale qui utilise cette technique.

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

PHARMACOLOGIE (50 points)

1 La pathologie de Madame Martin nécessite la prescription de CORTANCYL[®] pendant un mois. (9 points)

- 1.1 Citer sa DCI.
- 1.2 Indiquer sa classe pharmacologique.
- 1.3 Donner les trois principales propriétés pharmacologiques de cette classe de médicaments (utilisables en thérapeutique).
- 1.4 Les médicaments de cette classe thérapeutique peuvent avoir différentes voies d'administration. Parmi les médicaments suivants, retranscrire sur votre copie :
 - 1 spécialité administrée par voie orale,
 - 1 spécialité administrée par voie intra articulaire,
 - 1 spécialité administrée par voie pulmonaire,
 - 1 spécialité administrée par voie cutanée.

MEDROL[®], ALTIM[®], PULMICORT[®], SOLUPRED[®], BETNEVAL[®], DIPROSONE[®], FLIXOTIDE[®], HEXATRIONE[®].

- 1.5 Les effets indésirables de ces médicaments sont nombreux et dépendent de la posologie quotidienne et de la durée de traitement.
 - 1.5.1 Citer cinq effets secondaires de cette classe thérapeutique.
 - 1.5.2 Donner la modalité d'arrêt de traitement de la spécialité CORTANCYL[®].

2 IXPRI[®], prescrit sur l'ordonnance de madame Martin est un antalgique. (7 points)

- 2.1 Indiquer la liste d'appartenance de la spécialité IXPRI[®].
- 2.2 Donner les DCI des deux principes actifs qui le composent.
- 2.3 Il existe une échelle thérapeutique de la douleur. L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a défini dans cette échelle trois paliers antalgiques. Compléter le tableau en **annexe 4** (page 13/13 – annexe à rendre avec la copie) en précisant pour chaque spécialité sa ou ses DCI et son niveau d'antalgie.

3 Le PREVISCAN[®] est un anticoagulant de la famille des AVK (Antivitaminique K). (8 points)

- 3.1 Citer la DCI du PREVISCAN[®].
- 3.2 Indiquer une autre spécialité appartenant à cette famille pharmacologique.
- 3.3 Citer le signe clinique pouvant annoncer un surdosage en PREVISCAN[®].
- 3.4 Nommer le paramètre biologique permettant de surveiller ce risque.
- 3.5 Dans la monographie du PREVISCAN[®], on peut lire «le métabolisme hépatique est accéléré par induction enzymatique». Décrire le risque encouru par le patient en cas d'association avec un inducteur enzymatique tel que le Millepertuis. Justifier votre réponse.
- 3.6 L'élimination de cette spécialité est urinaire, sa demi-vie est de 31h. Définir la demi-vie.

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

4 ALDACTONE® et TRIATEC®. (10 points)

4.1 La spécialité ALDACTONE® est un épargneur potassique.

4.1.1 Indiquer la DCI de l'ALDACTONE®.

4.1.2 Expliquer le terme souligné.

4.1.3 Préciser d'un point de vue anatomique où se situe l'action des diurétiques.

4.2 Monsieur Martin est sous TRIATEC® qui appartient à la famille des inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou IEC.

Indiquer deux autres médicaments IEC autres que le TRIATEC® (spécialité + DCI correspondante sauf association de deux principes actifs).

4.3 Une nouvelle association médicamenteuse antihypertensive est apparue sur le marché en 2011 : TWYNSTA® (telmisartan + amlodipine).

4.3.1 Citer une spécialité appartenant à la même famille pharmacologique que le telmisartan.

4.3.2 Citer la famille pharmacologique de l'amlodipine.

4.3.3 Indiquer une indication pour l'amlodipine différente de l'hypertension artérielle.

4.3.4 Dans le Vidal, au niveau de la rubrique pharmacodynamie, on lit :

«L'amlodipine entraîne un effet direct de relaxation sur les fibres musculaires lisses des vaisseaux, elle diminue les résistances périphériques».

Indiquer deux effets secondaires potentiels de l'amlodipine en rapport avec cet effet.

5 Le CARDENSIEL® (bisoprolol) est un bêtabloquant cardiosélectif utilisé dans l'insuffisance cardiaque. (6 points)

5.1 Expliquer « bêtabloquant cardiosélectif ».

5.2 Nommer trois pathologies autres que l'insuffisance cardiaque traitées par bêtabloquants.

5.3 Citer trois effets secondaires des bêtabloquants (hypersensibilité et troubles digestifs non acceptés).

5.4 Préciser deux pathologies contre-indiquées pour les bêtabloquants.

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

6 Madame Martin se présente à la pharmacie et vous fait part de son inquiétude. Elle vient d'entendre parler d'une étude épidémiologique selon laquelle la prise de benzodiazépines de façon chronique favoriserait le risque d'entrée dans la maladie d'Alzheimer. Pendant de nombreuses années madame Martin a utilisé du RIVOTRIL® et maintenant elle ne peut plus se passer de LEXOMIL®. (7 points)

6.1 Indiquer quatre activités pharmacologiques des benzodiazépines.

6.2 Dédurre de la question précédente quatre indications pour les benzodiazépines.

6.3 À partir de la liste de médicaments suivante retranscrire sur votre copie :

- 1 spécialité utilisée dans la maladie d'Alzheimer,
- 1 spécialité utilisée dans la maladie de Parkinson,
- 1 spécialité utilisée dans l'épilepsie,
- 1 spécialité utilisée dans la dépression,
- 1 spécialité de benzodiazépine hypnotique,
- 1 spécialité dont la DCI est la venlafaxine.

ZYPREXA- EXELON- EFFEXOR – LAMICTAL – LEXOMIL – LAROXYL – TEMESTA -
LYSANXIA – DEPAKINE – DEROXAT – CYMBALTA – EBIXA – NOCTAMIDE – REQUIP
MODOPAR - STABLON – DONORMYL.

7 Classification des collyres. (3 points)

7.1 Relier chaque classe pharmacologique avec la ou les spécialités correspondantes.

Reporter sur la copie uniquement les lettres et les chiffres correspondants.

A= Antiglaucomateux

B= Anti-allergiques

C= Mydriatiques

D= Substitut lacrymal

E= Antibiotiques

1. XALATAN®
2. CELLUVISC®
3. NAABAK®
4. MYDRIATICUM®
5. FUCITHALMIC®
6. CARTEOL LP®

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

DISPOSITIFS MÉDICAUX (10 points)

1 Monsieur Martin réalise tous les jours une autosurveillance glycémique. Par ailleurs, il utilise pour ses injections de LEVEMIR® des aiguilles BD Micro-Fine+ 4 mm x 0,23 mm. (6 points)

- 1.1 Définir l'auto surveillance glycémique.
- 1.2 Décrire le principe de l'auto surveillance glycémique en indiquant le matériel utilisé.
- 1.3 Les aiguilles BD Micro-Fine portent la mention 4 mm x 0,23 mm. Indiquer la signification de cette mention.
- 1.4 Préciser le type d'injection auquel est destinée cette aiguille.

2 Son médecin lui a prescrit pour sa plaie au talon des pansements hydrocolloïdes DUODERM®. (4 points)

- 2.1 Indiquer le principe de la cicatrisation avec un pansement hydrocolloïde.
- 2.2 En déduire l'intérêt de ces pansements.
- 2.3 Citer deux autres pathologies justifiant l'emploi de pansements hydrocolloïdes.

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

TOXICOLOGIE (10 points)

1 Parmi les antalgiques couramment utilisés, on retrouve le paracétamol, l'acide acétylsalicylique et la codéine. (8 points)

1.1 Donner les doses maximales par prise et par 24 heures de ces trois principes actifs chez l'adulte.

1.2 Après une ingestion massive de paracétamol, le traitement mis en œuvre pour lutter contre l'intoxication sera un traitement par antidote.

1.2.1 Définir un traitement par antidote.

1.2.2 Citer celui du paracétamol.

1.3 Définir « toxicité aiguë » et « toxicité chronique ».

1.4 La DL 50 est une donnée très utilisée pour évaluer la toxicité d'une substance.

1.4.1 Indiquer la signification de l'abréviation DL 50.

1.4.2 Décrire le principe de sa détermination.

2 Sur le Vidal, vous lisez à propos de la spécialité CORTANCYL® cette phrase :

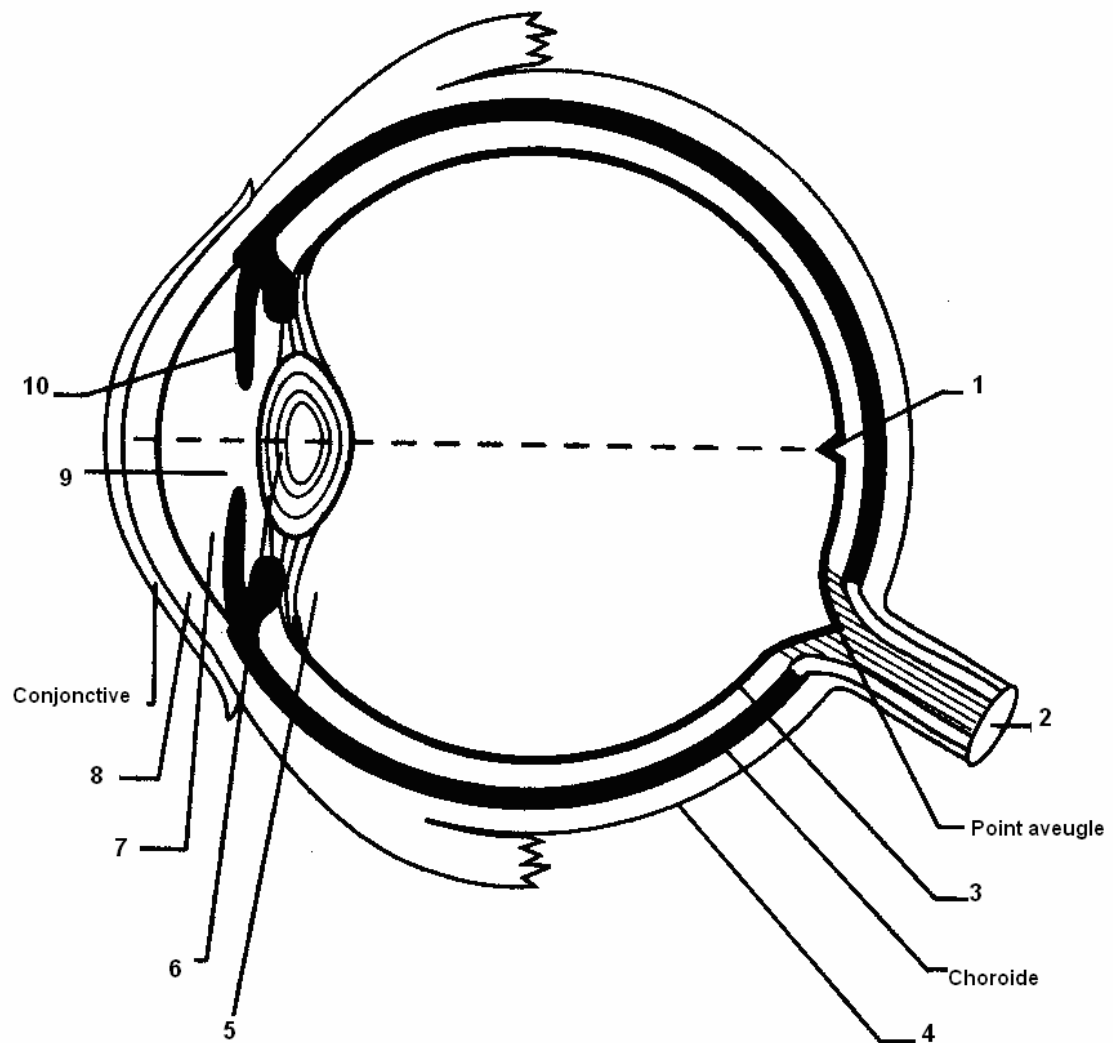
« Sportifs : L'attention sera attirée sur le fait que cette spécialité contient un principe actif pouvant induire une réaction positive des tests pratiqués lors des contrôles antidopage ».

(2 points)

2.1 Définir le dopage.

2.2 Citer un exemple de produit dopant autre que le CORTANCYL®.

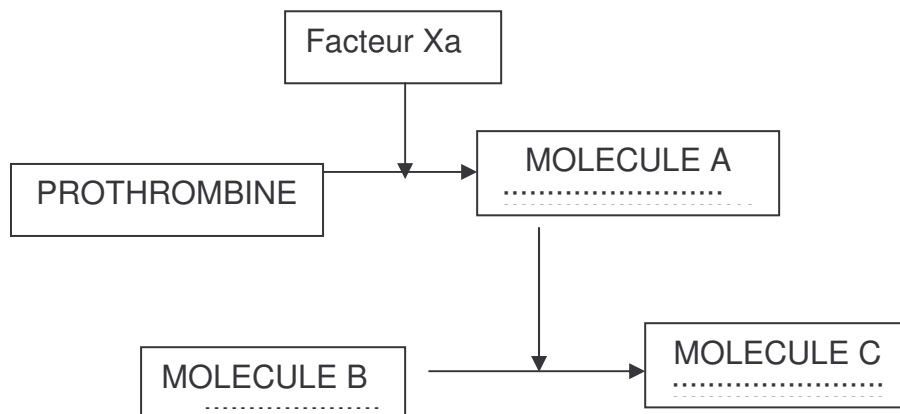
Intitulé de l'épreuve			
SE1B - U12 SCIENCES APPLIQUEES			
Type SUJET	Durée 3h	Coefficient 6	N° de page/total 9/13



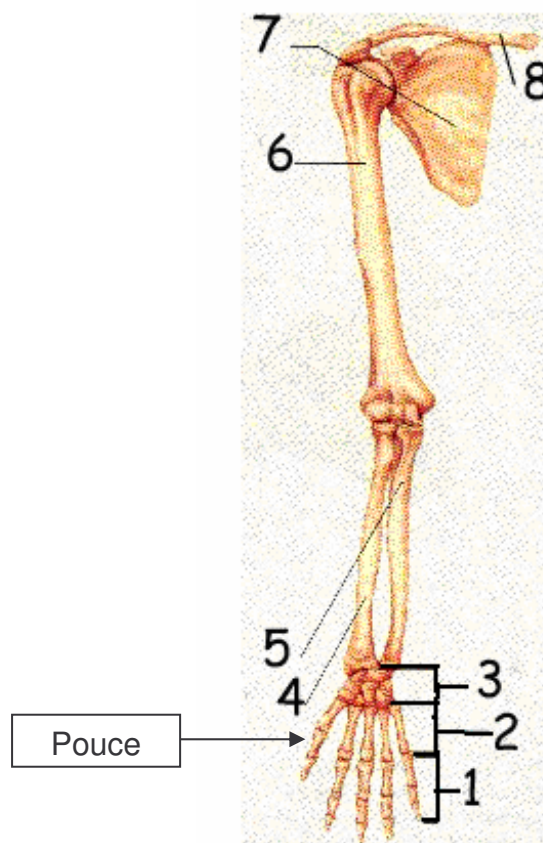
l-oeil-dans-le-retro.20six.fr

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

Document 1 : (question 2.6 – page 3/13)



Document 2 : (question 3.1 – page 3/13)



Membre supérieur

mclef.net

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

Description et symptômes	Pathologie
Arthropathies microcristallines caractérisées par la formation de cristaux d'acide urique à l'intérieur de l'articulation, ce qui entraîne des crises	A
Maladie inflammatoire secondaire à une infection à streptocoque bêta-hémolytique du groupe A	B
Inflammation d'un tendon	C
Maladie du squelette caractérisée par une faible densité osseuse entraînant des risques de fractures	D
Maladie dégénérative articulaire se traduisant anatomiquement par la destruction du cartilage	E
Maladie caractérisée par la dégénérescence progressive des muscles	F

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

CODOLIPRANE®, TOPALGIC®, DUROGESIC®, ADVIL ®, DAFALGAN®, SKENAN®

	SPECIALITE	DCI
<u>Antalgiques de palier I</u> Douleurs légères à modérées		
<u>Antalgiques de palier II</u> Douleurs modérées à intenses		
<u>Antalgiques de palier III</u> Douleurs intenses		

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