

Biologie Maroc



SCIENCES



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Note : Prière de noter que les corrigés et les solutions des TD et Examens peuvent être fausses, et que Biologie Maroc n'a aucune responsabilité.

Prière de faire vos recherches ou consulter vos profs.



- I. Pourquoi les cellules NK ne s'attaquent pas aux érythrocytes autologues alors qu'ils manquent de MHC-I à leur surface ? (2 points)
- II. Sélection positive des cellules T dans le thymus : a/ Où a lieu le processus de sélection positive des thymocytes ? b/ Quelle est la CPA utilisée à cet effet ? c/ A quel stade de différenciation des cellules T la sélection positive survient-elle ? d/ Décrivez comment le choix entre l'expression du corécepteur CD4 ou CD8 arrive et identifier un des régulateurs connus de ce processus (3 points).
- III. Des cellules T CD4 naïves peuvent se développer en plusieurs types de cellules effectrices. Dites lesquels ainsi que les principales fonctions immunologiques de chaque type (5 points).
- IV. Une personne a été infectée par un parasite qui a pénétré son organisme par une blessure dans la peau. a/ Comment l'organisme sera-t-il alerté de cette invasion ? b/ Comment les substances protéiques et les cellules du système immunitaire atteindront-elles le site de l'infection ? c/ Quelles sont les réponses antiparasitaires innées et adaptatives qui seront développées par l'organisme hôte ? (10 points)



- I. Pourquoi est-il difficile de fabriquer un vaccin contre l'infection VIH/SIDA ? (4 points) χ
- II. Comment la thérapie de désensibilisation par immunothérapie spécifique fonctionne-t-elle ? (4 points)
- III. Discuter deux exemples de l'activation des lymphocytes B auto-réactifs ignorants lors des réponses auto-immunes. (4 points) \checkmark
- IV. Qu'est-ce que la "théorie hygiéniste" de la tolérance aux allergies. (4 points) \checkmark
- V. Commenter les réponses immunes mises en place contre le VIH. (4 points)



Filière BAS / Epreuve d'Immunologie
12 mars 2014 / Durée de l'épreuve: une heure et demie.

Question I : Définir brièvement les termes suivants (un maximum de trois lignes par définition). Un point par définition.

- ZAP-70,
- T_R1 ,
- TdT,
- Properdine,
- NLRs,
- $IFN-\gamma$,
- ITIMs,
- FDCs,
- CDRs,
- DCs plasmacytoïdes.

Question II : Discutez la diversité du répertoire des $\alpha\beta$ TCR des lymphocytes T (5 points).

Question III : Décrivez la voie de signalisation rapide des récepteurs aux cytokines. (2 points).

Question IV : Quelles sont les réponses innées et adaptatives contre les bactéries extracellulaires (3 points).



Filière SVI – S5 / Epreuve d'Immunologie
Module "Biologie cellulaire approfondie & immunologie"

22 janvier 2014

Durée de l'épreuve: deux heures.

Question I: Définir brièvement les termes suivants (un maximum de trois lignes par définition).

- PAMPs (1 point), ✓
- PRRs (1 point), ✓
- Macrophage (2 points), ✓
- CMH (2 point), ✓

Question II: Qu'est-ce que l'auto-immunité ? (3 points), ✓

Question III: Décrire les principales fonctions des anticorps (4 points), ✓

Question IV: Comment s'opère la coopération entre l'immunité innée et l'immunité adaptative. Justifiez votre réponse. (3 points), ✓

Question V: Comment les cellules NK détruisent-elles des cellules cancéreuses ou infectées par un virus (2.5 points).

Question VI: Quelles sont les principales réponses innées et adaptatives contre les infections fongiques (infections causées par des champignons) ? (1.5 points).

Question II : Décrire l'interaction entre les lymphocytes T naïfs (T_{H0}) et les CPA professionnelles (3 points).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question III : Décrire un exemple de maladies auto-immunes spécifiques d'organe et un exemple de maladies non-spécifiques d'organe (5 points).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question IV : Qu'est-ce que l'immunodiffusion radiale simple de Mancini ? (5 points).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question II: Décrire l'interaction entre les lymphocytes T naifs (T_H0) et les CPA professionnelles (3 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question III: Décrire un exemple de maladies auto-immunes spécifiques d'organe et un exemple de maladies non-spécifiques d'organe (5 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question IV: Qu'est-ce que l'immunodiffusion radiale simple de Mancini ? (5 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



01/

Filière SVI – S5 / Epreuve d'Immunologie
Module "Biologie cellulaire approfondie & immunologie"

22 janvier 2014

Durée de l'épreuve: **deux heures.**

Question I : Définir brièvement les termes suivants (un maximum de trois lignes par définition).

- **PAMPs** (1 point), ✓ *Pathogen associated molecular patterns*
- **PRRs** (1 point), ✓ *Pattern recognition receptors*
- Macrophage (2 points), /
- CMH (2 point), ✓ $\begin{matrix} \rightarrow \text{CI H I} \\ \searrow \text{CI H II} \end{matrix}$

✓

Question II : Qu'est-ce que l'auto-immunité ? (3 points) ✓

Question III : Décrire les principales fonctions des anticorps (4 points) ✓

Question IV : Comment s'opère la coopération entre l'immunité innée et l'immunité adaptative. Justifiez votre réponse. (3 points) ✓

Question V : Comment les cellules NK détruisent-elles des cellules cancéreuses ou infectées par un virus (2.5 points).

Question VI : Quelles sont les principales réponses innées et adaptatives contre les infections fongiques (infections causées par des champignons) ? (1.5 points).

Filière SVI – S5 / Epreuve de l'élément de module 1

Module "M30 : IMMUNOLOGIE"

19 janvier 2015 / Durée de l'épreuve: **45 minutes.**

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1 : Définir brièvement les termes suivants.

- Plaques de Peyer (4 points) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- CRP (2 points) :

.....
.....
.....
.....
.....

- Prévalence T_H1/T_H2 (4 points) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- CD28 (2 points) :

.....
.....
.....

Filière SVI – S5 / Epreuve de l'élément de module 1

Module "M30 : IMMUNOLOGIE"

19 janvier 2015 / Durée de l'épreuve: **45 minutes.**

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1 : Définir brièvement les termes suivants.

- Plaques de Peyer (4 points) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- CRP (2 points) :

.....
.....
.....
.....
.....

- Prévalence T_H1/T_H2 (4 points) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- CD28 (2 points) :

.....
.....
.....

Filière SVI – S5 / Module "M30 : IMMUNOLOGIE"
27 Février 2015 / Durée de l'épreuve: **une heure.**

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question I : Définir brièvement les termes suivants.

- Ante-immunité (2 points) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- Complément (3 points) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- Cellules NK (2 points) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté des Sciences
Département de Biologie
Tétouan

Nom :
Prénom :
Salle d'examen :
N° Apogée :
N° CIN :

Filière SVI – S5 / Epreuve de l'élément de module 2
Module "M30 : IMMUNOLOGIE"
19 janvier 2015 / Durée de l'épreuve: 45 minutes.

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question I : Quel est le mécanisme immunologique général derrière l'apparition d'une hypersensibilité anaphylactique ? (8 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question II : Décrire le mécanisme d'action du virus de l'immunodéficience humaine lors d'une infection VIH-SIDA ? (8 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question III : Comment s'opère la séparation de lymphocytes T par la formation de rosettes ? (4 points).

.....
.....
.....



✓ Filière SVI - S5 / Epreuve de l'élément de module 1
Module "M30 : IMMUNOLOGIE"
19 janvier 2015 / Durée de l'épreuve: 45 minutes

A

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1 - Définir brièvement les termes suivants:

X Plaques de Peyer (4 points)

C'est un des ilôts lymphoïdes dans la muqueuse intestinale se trouve dans le tube digestif. C'est une structure tissulaire divisée en épithélium de sa surface. Elle est constituée de cellules M et follicules lymphoïdes morphologie indolente avec ganglions à la surface de follicule constituée lymphocytes B et T et épithélium paracellulaire composé de cellules (gros Lés)

CRP (2 points)

C-réactive protéine, une fois la réaction inflammatoire qui déclenche la sécrétion de IL-1 et IL-6 qui migre dans les macrophages pour stimuler la sécrétion CRP on doit noter l'importante augmentation de la phagocytose et activation des complément par voie classique.

iso avant directement à des bactéries

Prévalence T_H1/T_H2 (4 points):

CD28 (2 points):

C'est un récepteur de la lignée des cellules T H. Il est commun à toutes les lignées B2 et est un co-récepteur de la lignée des cellules T H.

Protré H of

Question II - Décrire l'interaction entre les lymphocytes T naïfs (T_H0) et les CPA professionnelles (3 points)

On trouve interaction entre les lymphocytes T naïfs et le CPA (MHC et CD₂₈)

- l'interaction de adhésion : c'est la première interaction entre CPA et lymphocyte TH grâce aux molécules d'adhésion
- l'interaction de la reconnaissance : c'est la deuxième interaction entre le complexe MHC-Ag de CPA et TCR de TH
- l'interaction de co-stimulation : entre B7 de CPA et CD28 de TH. et aussi signal de différenciation par cytokines, une fois que le TCR reconnaît MHC-Ag, il va changer de liaison forte.

Question III - Décrire un exemple de maladies auto-immunes spécifiques d'organe et un exemple de maladies non-spécifiques d'organe (5 points)

(2 - sélection forte. intégration)

Question IV - Qu'est-ce que l'immunodiffusion radiale simple de Mancini ? (3 points)



Nom :
Prénom :
Salle d'examen :
N° Apogée :
N° CIN :

✓ Filière SVI - S5 / Epreuve de l'élément de module 1
Module "M30 : IMMUNOLOGIE"
19 janvier 2015 / Durée de l'épreuve: 45 minutes

A

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1. Définir brièvement les termes suivants.

X Plaques de Peyer (4 points) :

est un des ilôts lymphoïdes dans la muqueuse intestinale se trouve dans le tube digestif et chaque constitue trois zones divisées en épithélium de surface (cylindrique) cellules M et follicules lymphoïdes morphologie involutaire avec ganglions à la sommet de follicule constitue lymphocytes B et MΦ et épithélium particulier capsule de cellule (GALT) (Gut Associated Lymphoid Tissue)

CRP (2 points) :

C- réactive protéine, une fois la réaction inflammatoire qui déclenche la sécrétion de IL-1 et IL-6 qui migre dans foie pour stimuler la sécrétion CRP on deux rôle important augmentation de la phagocytose et activation des complément par voie classique.

Prévalence T_H1/T_H2 (4 points) :

CD28 (2 points) :

est un récepteur de lymphocyte T_H1 et T_H2 qui reconnaît B2 et les CPA. interagit avec le HLA classe II.



Filière BAS / Epreuve d'Immunologie
12 mars 2014 / Durée de l'épreuve: une heure et demie.

Question I - Définir brièvement les termes suivants (un maximum de trois lignes par définition). Un point par définition.

ZAP-70,

V_{H} ,

V_{D} ,

Propérine,

HLRs,

B11 γ , δ

HLHs, δ

PLCs,

CDRs,

DCs plasmacytoïdes

cellule T régulateur

Question II - Discutez la diversité du répertoire des $\alpha\beta$ TCR des lymphocytes T (5 points)

Question III - Décrivez la voie de signalisation rapide des récepteurs aux hormones. (2 points).

Question IV - Quelles sont les réponses innées et adaptatives contre les bactéries extracellulaires (3 points).



Filière SVI – S5 / Epreuve d'Immunologie
Module "Biologie cellulaire approfondie & immunologie"

22 janvier 2014

Durée de l'épreuve: deux heures.

- Question I - Définir brièvement les termes suivants (un maximum de trois lignes par définition).
- PAMPs (1 point), *le pathogène ou l'antigène*
 - PRRs (1 point), *Pathogen Recognition Receptors*
 - Macrophage (2 points), *macrophage*
 - MHC (2 points), *HLA*
→ c II I
→ c II II
- Question II - Qu'est-ce que l'auto-immunité? (3 points)
- Question III - Décrire les principales fonctions des anticorps (4 points)
- Question IV - Comment s'opère la coopération entre l'immunité innée et l'immunité adaptative. Justifiez votre réponse. (3 points)
- Question V - Comment les cellules NK détruisent-elles des cellules cancéreuses ou infectées par un virus (2,5 points).
- Question VI - Quelles sont les principales réponses innées et adaptatives contre les infections fongiques (infections causées par des champignons)? (1,5 points).



Filière SVI - S5 / Épreuve de l'élément de module 2 ✓

Module "M30 : IMMUNOLOGIE"

19 janvier 2015 / Durée de l'épreuve: 45 minutes

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question I - Quel est le mécanisme immunologique général derrière l'apparition d'une hypersensibilité anaphylactique ? (8 points)

2 phases : 1^{ère} Phase → "induction d'allergie" : 1^{ère} fois l'allergie dépasse à l'intérieur de l'organisme on l'activité de CPA qui stimule TH qui devient TH2 capable de produire "IL4, IL5" qui responsable de l'activation des lymphocyte B pour la production de l'AC classe IgE spécifique d'allergie et cette dernière par la fixation de IgE à la surface de mastocytes.
2^{ème} phase → "déclenchement de l'allergie" : 2^{ème} fois l'organisme reçoit par la seconde fois la même allergie, ce dernière fixe directement sur IgE des mastocyte qui responsable qui responsable de la dégranulation et libération de médiateurs chimiques dans l'organisme.

Question II - Décrire le mécanisme d'action du virus de l'immunodéficience humaine lors d'une infection VIH-SIDA ? (8 points)

des protéases pancréatiques dans le duodénum



Université Abdelmalek El-Asaâdi
Faculté des Sciences
Département de Biologie
Tetouan

Nom :
Prénom :
Salle d'examen :
N° Apogée :
N° CIN :

✓ Matière SVI - S5 / Module "M30 : IMMUNOLOGIE"
Épreuve de l'élément de module 2
15 janvier 2016 / Durée de l'épreuve: 45 minutes

NB. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1. Quelles sont les principales caractéristiques des trois phases d'évolution de l'infection VIH-SIDA ? (8 points)

- ① Primo infection : très à quatre semaines après la contamination. Le plus de individus, aucun symptôme, au cours de cette phase le VIH réplique à grande quantité et circule dans sang et fixe des cellules cibles de l'organisme. Le nombre de lymphocytes T4 chute rapidement et retourne à la normale.
- ② Phase asymptomatique : (8 à 12 ans) au cours de cette phase le VIH continue la réplication et détruit les lymphocytes T4. Provoque l'effacement de la maladie qui caractérise phase asymptomatique. Le nombre de lymphocytes T4 < 200.

Question 2. Décrire un exemple de maladies auto-immunes spécifique d'organes ? (8 points)

- SI attaque & fabrique anticorps et attaque spécifique neurotransmetteurs.
- Catégorie de & maladie neuro musculaire AUTO-AC et détruit les récepteurs de neurotransmetteurs.
- inhibent la contraction.
- AUTO-AC produits se lient à la surface GR. FC de AC libre pour fixation de neurotransmetteurs et détruit ceux terminaux.
- SI développe réponse humorale. C'est dire produits AC se lient à Ag spécifique au niveau de la membrane synaptique.

N.B. Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1 : Définir brièvement les termes suivants.

- Epitope (1.5 points).

... C'est un région de Ag. se comme par para tofe... (T.C.R., ...
... B.C.R., A.C.)... il existe quatre forme de epitope... epitope...
... dominante... epitope Brevé... epitope producteur et non producteur

- Système CD (1.5 points).

... de dant de molécule de surface de s'agit mal que se...
... pour identifier type de cellule...

- Microbicidie dépendante de l'O₂ (2 points)

... phagocyte... phagocyte...
... ROS et RNS... ce des toxiques pour les B...
... Microbicidie de caractère de M.V...
... M.V... ce sont virus non la culture...

- Sélection positive des thymocytes dans le thymus (2 points).

... Lymphocyte migre vers thymus pour contrain la différenciation...
... mais dans le texte de sélection positive et négative, sélection
positive de fait au niveau de cortex... cell. épithéliales... B.C. cent. CMI, II.
Lorsque Lymphocyte se connecte C.M.I → C.D8... C.M.II → C.D8... pas de no fac.

- Test au Bleu de Trypan (1 point).



Question II - Décrire l'interaction entre les lymphocytes T naïfs (Th_0) et les CPA professionnelles (3 points).

on trouve interaction entre les lymphocytes T naïfs et le CPA (MHC et CD₂₈).

- l'interaction de adhésion : c'est la première interaction entre CPA et lymphocyte Th_0 grâce aux molécules d'adhésion moléculaires (ICAM-1, LFA-1, VLA-4, etc.)

- l'interaction de la reconnaissance : c'est la deuxième interaction entre le complexe MHC-Ag de CPA et TCR de Th_0 .

- l'interaction de co-stimulation : entre B7 de CPA et CD28 de Th_0 . et aussi signal de différenciation par cytokines, une fois que le TCR reconnaît MHC-Ag-il va changer de liaison

Question III - Décrire un exemple de maladies auto-immunes spécifiques d'organe et un exemple de maladies non-spécifiques d'organe (5 points).

de liaison forte.
(intégrines!)

Question IV : Qu'est-ce que l'immunodiffusion radiale simple de Mancini ? (3 points)



Filière SVI - S5 / Module "M30 : IMMUNOLOGIE"
27 Février 2015 / Durée de l'épreuve: une heure

Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1. Définir brièvement les termes suivants.

4. Ante-immunité (2 points) :

- Ante-immunité ce sont des Barrières naturelles qui protègent l'organisme contre l'agression des infectieux. Alors c-à-d. c'est la première ligne de défense non spécifique.
- Barrières mécaniques: peau, mucus, flux de l'air et liquide.
 - Barrières physiologiques: Température corporelle, pH.
 - Barrières microbiologique: flore normale.

Complément (3 points) :

- Les compléments sont des protéines ^{soluble} qui synthétise par le foie et certain cellule (macrophage...) essentielle pour le système immunitaire adéquate (innée), cette complément est activé en cascade, il existe trois voie d'activation de cette complément: Voie classique, Voie alterne, Voie lectine par production de deux enzyme: C3-convertase et C5-convertase. C3-convertase au rôle de dige des C3 qui donne C3b (opsonine) et C5-convertase. C5a est anaphylatoxine.

Cellules NK (2 points) :

- Natural killer ou tueuse naturelle, et lymphocytes de l'immunité innée parce que aucune marque de l'immunité spécifique (ni TCR, ni BCR) et aussi ont un effet cytotoxique directe sur une cellule anormale (infected par virus, cellule cancéreuse). Les cellules NK lyse une cellule cible par un phénomène ADCC ou lyse une cellule directe qui dépend d'une balance entre KIR et KAR.

Question II. Quelles sont les principales réponses immunitaires innées et adaptatives contre les bactéries extracellulaires ? (8 points).

~~Question III~~ Comment s'opère la séparation de lymphocytes T par la formation de ~~la~~ ? (4 points).



Filière SVI - S5 / Module "M30 : IMMUNOLOGIE"
27 Février 2015 / Durée de l'épreuve: une heure.

Consignes : Respectez les espaces réservés aux différentes réponses.

Question 1 : Définir brièvement les termes suivants :

4. Auto-immunité (2 points) :

- Auto-immunité ce sont des Barrières naturelles qui protègent l'organisme contre l'agression d'agents infectieux. Alors C-à-d. c'est la première ligne de défense non spécifique.
- Barrières mécaniques: peau, mucus, flux de l'air et liquide.
 - Barrières physiologiques: Température corporelle, pH.
 - Barrières microbiologique: flore normale.

Complément (3 points) :

- Les compléments sont des protéines ^{soluble} qui synthétise par le foie et certains cellules (macrophage ...) essentielle pour le système immunitaire adéquate (innée), cette complément est activé en cascade, il existe trois voie d'activation de cette complément: Voie classique, Voie alterne, Voie lectine pour production de deux enzyme: C3-convertase et C5-convertase. C3-convertase a un rôle de digérer C3 qui donne C3b (C3b opsonine) et C3a (anaphylatoxine).

Cellules NK (2 points) :

- Natural killer ou tueuse naturelle, ce sont des lymphocytes de l'immunité innée parce que aucune marque de l'immunité spécifique (ni TCR, ni BCR) et aussi ont un effet cytotoxicité directe sur une cellule anormale (infecté par virus, cellule cancéreuse), les cellules NK lyse une cellule cible par phénomène ADCC ou lyse une cellule directe qui dépend d'une balance entre KIR et KAR.



Université Abdelmalek El-Askari
Faculté des Sciences
Département de Biologie
Tétouan

Filière master BAS / Ce n°1
Module "Immunologie" : janvier 2013
Durée de l'épreuve: une heure et demie.

I. Pourquoi les cellules NK ne s'attaquent pas aux érythrocytes autologues alors qu'il y a un manque de MHC-1 à leur surface ? (2 points)

II. Sélection positive des cellules T dans le thymus : a/ Où a lieu le processus de sélection positive des thymocytes ? b/ Quelle est la CPA utilisée à cet effet ? c/ A quel stade de différenciation des cellules T la sélection positive survient-elle ? d/ Décrivez comment le choix entre l'expression du corécepteur CD4 ou CD8 arrive et identifiez un des régulateurs connus de ce processus (3 points).

III. Des cellules T CD4 naïves peuvent se développer en plusieurs types de cellules effectrices. Dites lesquels ainsi que les principales fonctions immunologiques de chaque type (5 points).

IV. Une personne a été infectée par un parasite qui a pénétré son organisme par une blessure dans la peau. a/ Comment l'organisme sera-t-il alerté de cette invasion ? b/ Comment les substances protéiques et les cellules du système immunitaire atteindront-elles le site de l'infection ? c/ Quelles sont les réponses antiparasitaires innées et adaptatives qui seront développées par l'organisme hôte ? (10 points)



Université Abdelmalek El-Askari
Faculté des Sciences
Département de Biologie
Tétouan

Filière master BAS
Elément de module "Immunologie"
fév. 2013

Durée de l'épreuve: une heure et demie.

I. Pourquoi est-il difficile de fabriquer un vaccin contre l'infection VIH/SIDA ? (4 points)

II. Comment la thérapie de désensibilisation par immunothérapie spécifique fonctionne-t-elle ? (4 points)

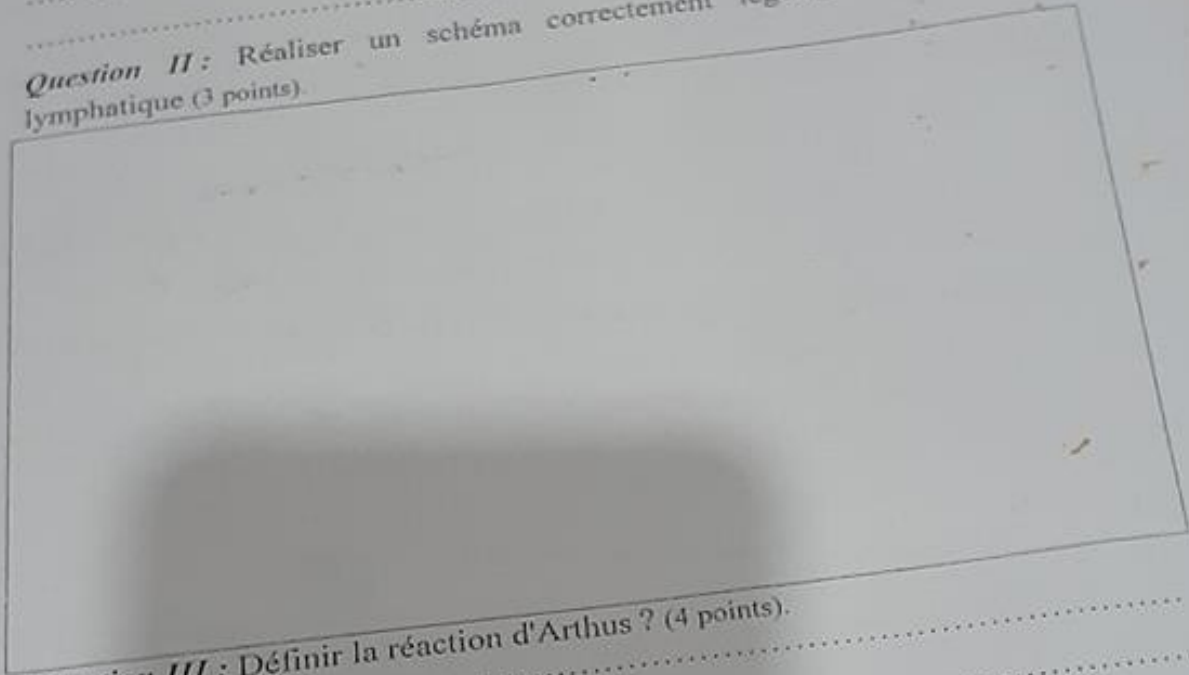
III. Discuter deux exemples de l'activation des lymphocytes B auto-réactifs ignorants lors des réponses auto-immunes. (4 points)

IV. Qu'est-ce que la "théorie hygiéniste" de la tolérance aux allergies ? (1 point)

V. Commenter les réponses immunes mises en place contre le VIH. (1 point)

- Test de l'anneau (*Ring Test*) (1 point).

Question II : Réaliser un schéma correctement légendé d'un ganglion lymphatique (3 points).



Question III : Définir la réaction d'Arthus ? (4 points).

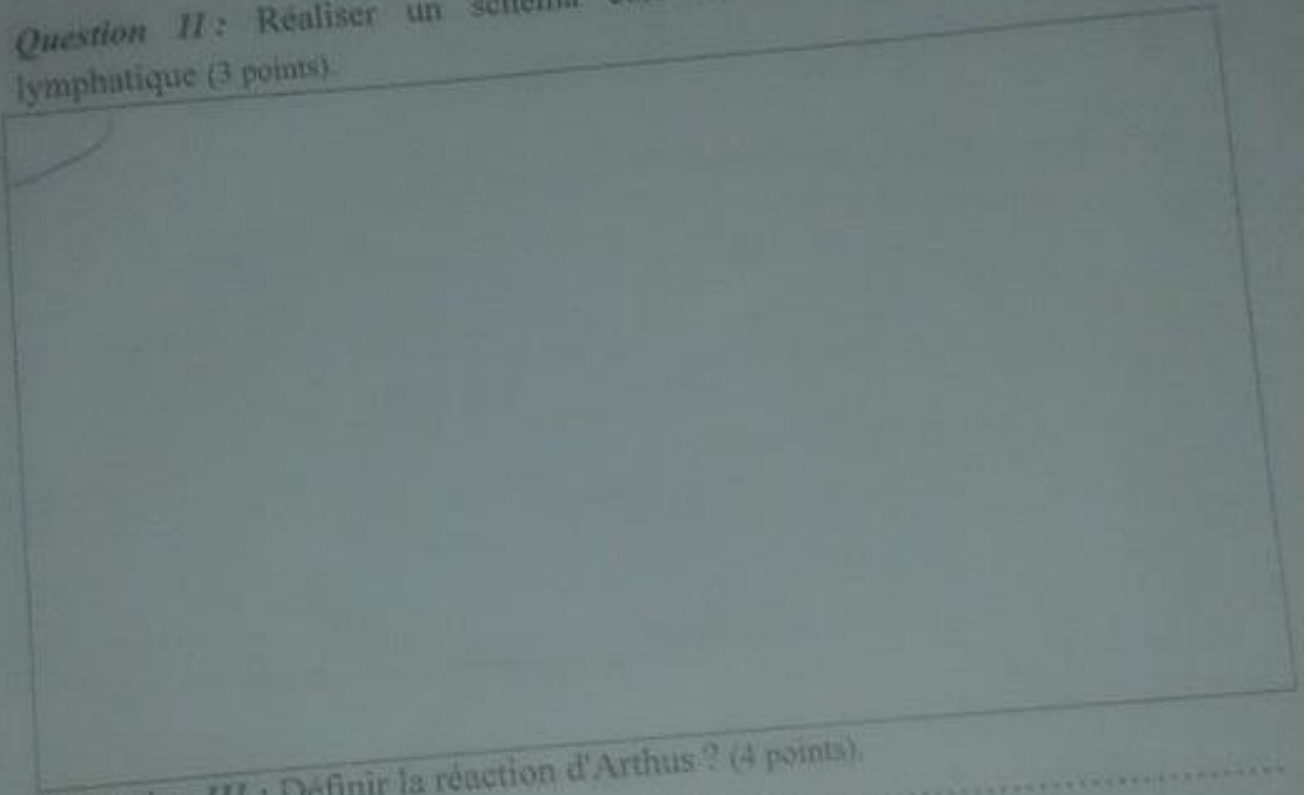
.....
.....
.....

Question IV : Décrire le mécanisme d'action du VIH (4 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- Test de l'anneau (*Ring Test*) (1 point).

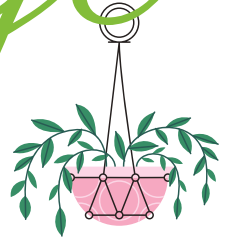
Question II : Réaliser un schéma correctement légendé d'un ganglion lymphatique (3 points).



Question III : Définir la réaction d'Arthus ? (4 points).

Question IV : Décrire le mécanisme d'action du VIH (4 points).

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

