

**JUIN 1997**

## **EXAMEN PROVINCIAL**

---

**MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE**

# **BIOLOGIE 12**

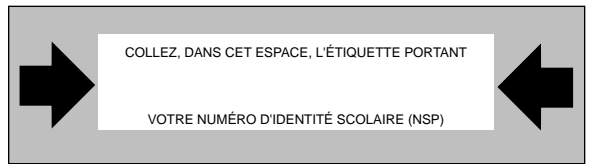
### **DIRECTIVES GÉNÉRALES**

1. Collez les étiquettes portant votre numéro d'identité scolaire (NSP) dans les espaces prévus ci-dessus. **En aucun cas votre nom ou votre identité, autre que votre numéro d'identité scolaire, ne doit apparaître dans ce livret.**
2. Suivez les directives se trouvant sur la première page de la feuille de réponses.
3. Vous devez avoir un **crayon HB** et une gomme à effacer pour remplir la feuille de réponses. Pour répondre aux questions à choix multiple, suivez les directives de la feuille de réponses.
4. Pour les questions à développement, écrivez votre réponse au **stylo** dans l'espace prévu.
5. Lorsqu'on vous dira d'ouvrir ce livret, **vérifiez la numérotation des pages** afin de vous assurer qu'elles sont en ordre, de la page 1 jusqu'à la dernière page sur laquelle est écrit

**FIN DE L'EXAMEN**.

6. À la fin de l'examen, placez votre feuille de réponses sous la première page de couverture de ce livret et rendez ce livret à la personne chargée de la surveillance de l'examen.

**PAGE BLANCHE**



\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

**EXAMEN PROVINCIAL – BIOLOGIE 12 – JUIN 1997**

**Code du cours = BIOSR    Type d'examen = P**

1. \_\_\_\_\_  
(4)

2. \_\_\_\_\_  
(7)

3. \_\_\_\_\_  
(4)

4. \_\_\_\_\_  
(6)

5. \_\_\_\_\_  
(3)

6. \_\_\_\_\_  
(4)

OPTIONS : Corrigez **seulement deux** des options suivantes.

Option I : 7.  $\frac{\quad}{(10)}$

Option IV : 10.  $\frac{\quad}{(10)}$

Option II : 8.  $\frac{\quad}{(10)}$

Option V : 11.  $\frac{\quad}{(10)}$

Option III : 9.  $\frac{\quad}{(10)}$

Option VI : 12.  $\frac{\quad}{(10)}$

**PAGE BLANCHE**

## EXAMEN PROVINCIAL – BIOLOGIE 12

	Valeur	Durée suggérée
--	--------	-------------------

1. Cet examen comporte **trois** parties :

PARTIE A : 52 questions à choix multiple	52	40
--	----	----

PARTIE B : 6 questions à développement	28	50
--	----	----

PARTIE C : Questions à développement sur des sujets optionnels. Répondez à <b>deux</b> options <b>seulement</b> . Chaque option vaut 10 points.	20	30
---	----	----

**Total : 100 points      120 minutes**

2. Vous devez répondre aux questions à choix multiple à l'aide d'un crayon HB sur la feuille de réponses que l'on vous a donnée. Vous devez répondre à toutes les autres questions au STYLO dans les espaces prévus dans ce livret.
3. Pour les questions à développement, l'espace pour l'organisation et le plan de travail est incorporé dans l'espace prévu pour répondre à chaque question.
4. La durée de cet examen est de **deux heures**.

**PAGE BLANCHE**





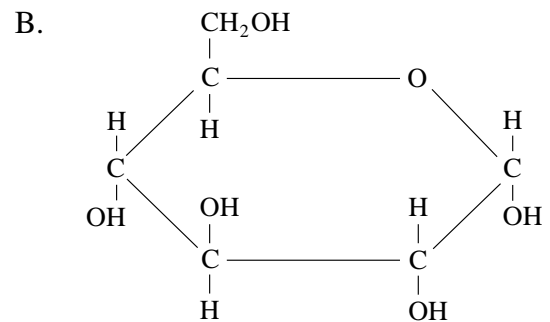
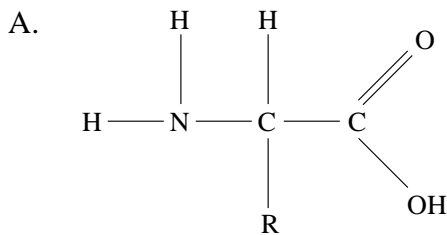
## PARTIE A : QUESTIONS À CHOIX MULTIPLE

Valeur : 52 points

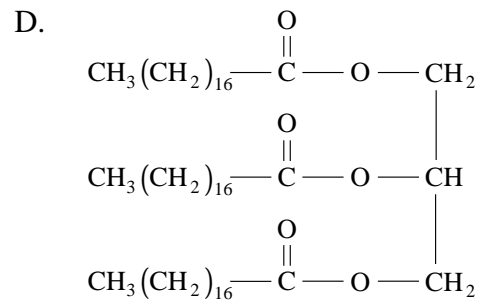
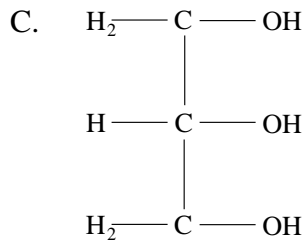
Durée suggérée : 40 minutes

**DIRECTIVES** : Pour chaque question, choisissez la **meilleure** réponse et inscrivez votre choix sur la feuille de réponses que l'on vous a donnée. À l'aide d'un crayon HB, noircissez complètement le cercle contenant la lettre qui correspond à votre réponse.

1. Une substance qui se combine à un excès d'hydrogène ou d'ions hydroxyde dans une solution est appelée
  - A. un sel.
  - B. une base.
  - C. un acide.
  - D. un tampon.
  
2. Une molécule de lipide est produite lorsque
  - A. des acides gras se lient à du glycérol.
  - B. des acides aminés se lient à du glycérol.
  - C. des monosaccharides se lient à du glycogène.
  - D. une déshydratation se produit entre des acides gras et du glycogène.
  
3. Les éléments constitutifs d'un enzyme sont représentés par



**TOURNEZ LA PAGE**



4. La **principale** source d'énergie pour les réactions métaboliques de l'organisme provient de la fragmentation des
- lipides.
  - protéines.
  - acides nucléiques.
  - hydrates de carbone.
5. L'hydrolyse de laquelle des substances suivantes produira le plus grand nombre de molécules de glucose?
- Le maltose
  - Le sucrose
  - Un disaccharide
  - Un polysaccharide

**Répondez à la question 6 à l'aide des événements suivants.**

- L'ARNm est formé.
  - Le segment d'ADN s'ouvre (se dégrafe).
  - L'ARNm s'attache aux ribosomes.
  - Les acides aminés forment des liaisons peptidiques.
  - L'ARNt transporte les acides aminés jusqu'à l'ARNm.
6. L'ordre correct des événements nécessaires à la synthèse des protéines est
- 1, 2, 3, 4, 5.
  - 2, 1, 3, 4, 5.
  - 2, 1, 3, 5, 4.
  - 2, 1, 4, 5, 3.
7. La molécule chargée de transporter les acides aminés jusqu'aux ribosomes est
- l'ADN

- B. l'ARNt
- C. l'ARNr
- D. l'ARNm

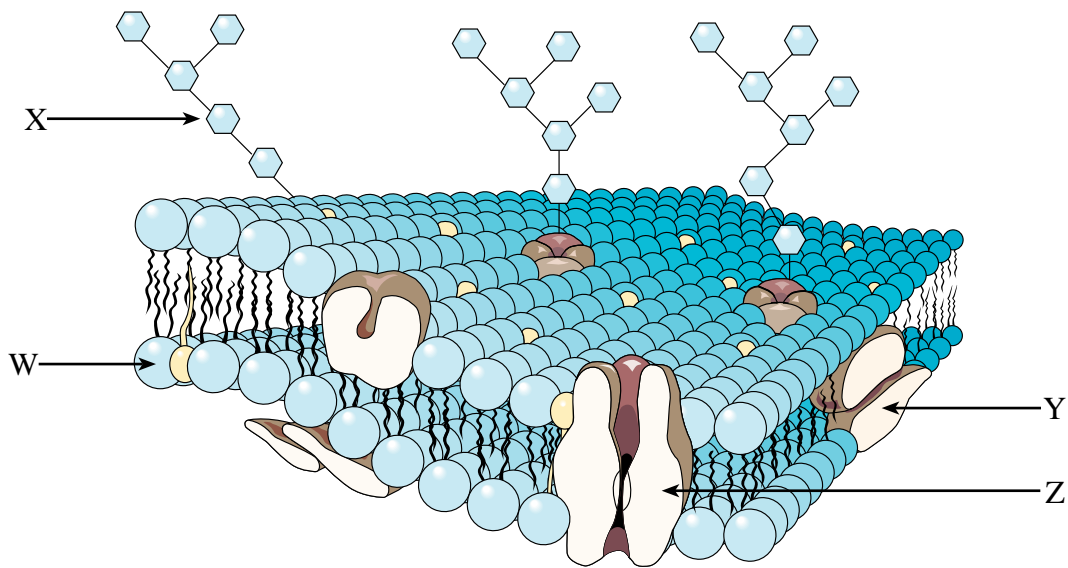
8. Lequel des constituants suivants trouve-t-on dans les cellules procaryotes et eucaryotes?

- A. Noyau
- B. Ribosome
- C. Lysosome
- D. Mitochondrie

9. Lequel des constituants suivants contient de grandes quantités d'enzymes d'hydrolytiques?

- A. Centriole
- B. Ribosome
- C. Nucléole
- D. Lysosome

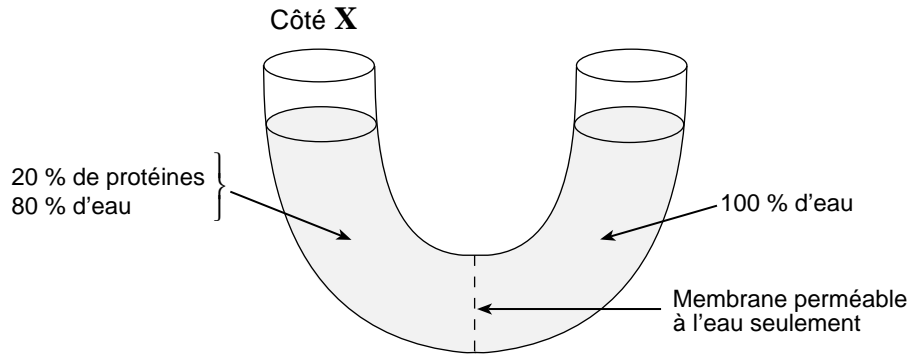
**Répondez à la question 10 à l'aide du diagramme suivant.**



10. Quelle molécule permet aux lipides d'entrer et de sortir de la cellule?

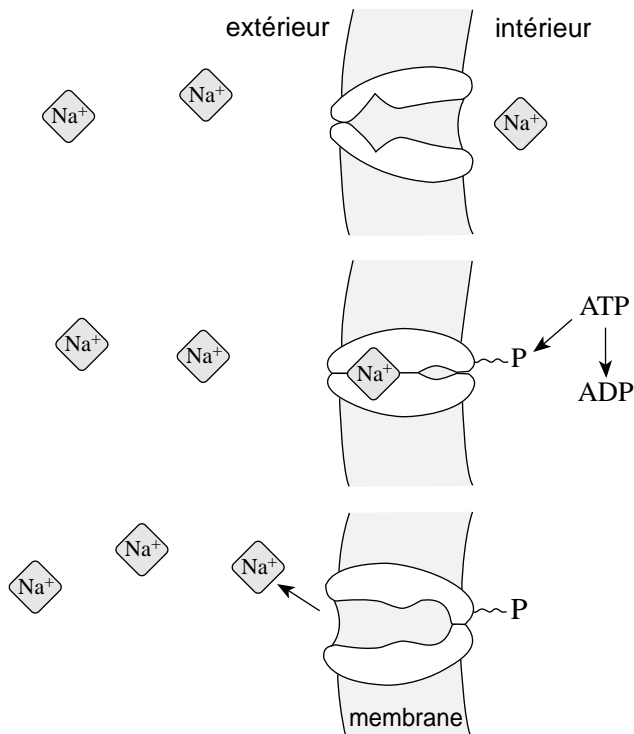
- A. W
- B. X
- C. Y
- D. Z

Répondez à la question 11 à l'aide du diagramme suivant.



11. Dans le diagramme ci-dessus, qu'arrive-t-il au niveau de liquide et à la concentration en protéines du côté X?
- A. Le niveau de liquide augmente et la concentration en protéines augmente.
  - B. Le niveau de liquide augmente et la concentration en protéines diminue.
  - C. Le niveau de liquide diminue et la concentration en protéines augmente.
  - D. Le niveau de liquide diminue et la concentration en protéines diminue.

Répondez à la question 12 à l'aide du diagramme suivant.

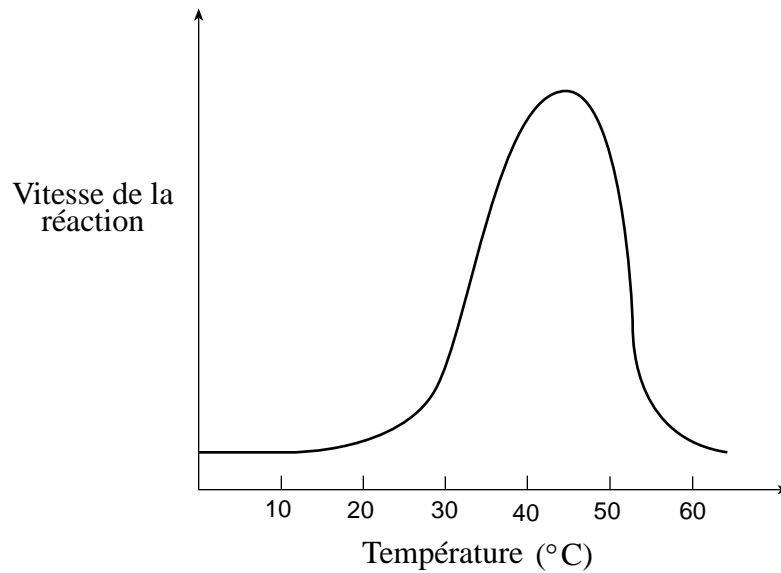


12. Le processus représenté dans le diagramme ci-dessus est
- A. la diffusion.
  - B. la phagocytose.
  - C. le transport actif.

**TOURNEZ LA PAGE**

D. le transport facilité.

13. Le graphe suivant illustre une réaction catalysée par un enzyme.



Lequel des énoncés suivants peut expliquer la variation de la vitesse de la réaction à des températures plus élevées que 50°?

- A. On a ajouté des enzymes.
- B. On a ajouté du substrat.
- C. Les coenzymes se font concurrence pour le site actif de l'enzyme.
- D. La structure tertiaire de l'enzyme a été altérée.

14. La réaction  $\text{NAD} + \text{H}_2 \rightarrow \text{NADH}_2$  est un exemple d'une réaction

- A. d'oxydation.
- B. de réduction.
- C. d'hydrolyse.
- D. de polymérisation.

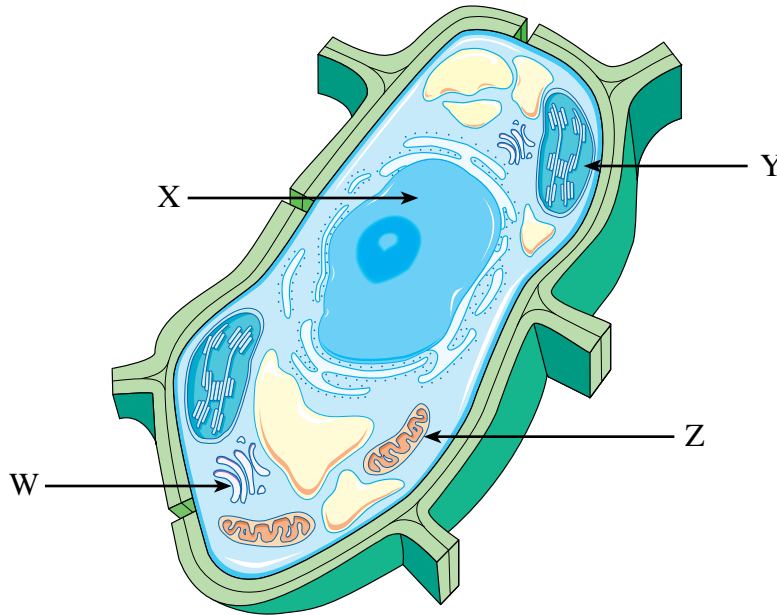
15. La respiration **anaérobique** d'une molécule de glucose a pour effet une production nette de

- A. 1 ATP.
- B. 2 ATP.
- C. 36 ATP.
- D. 38 ATP.

16. Lors de la respiration anaérobie, l'acide lactique est formé dans

- A. le ribosome.
- B. le cytoplasme.
- C. le corps de Golgi.
- D. la mitochondrie.

Répondez à la question 17 à l'aide du diagramme suivant.



17. Dans le diagramme ci-dessus, les réactions dépendantes de la lumière se produisent dans la structure désignée par la lettre

- A. W
- B. X
- C. Y
- D. Z

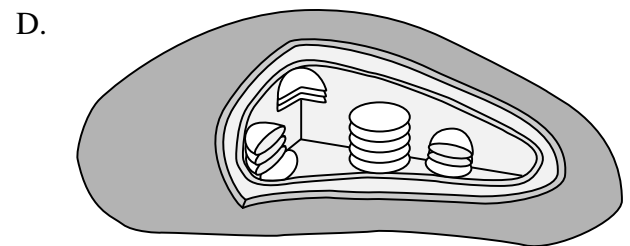
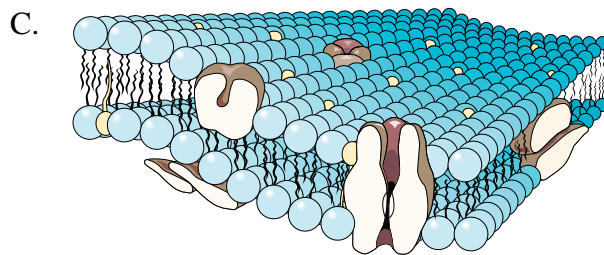
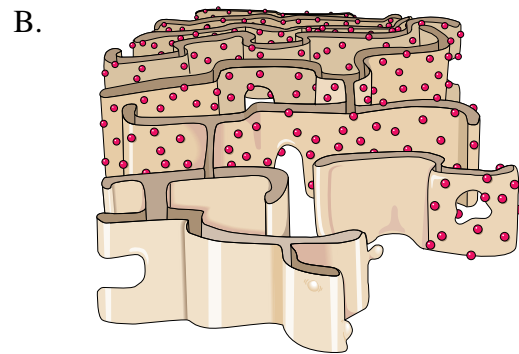
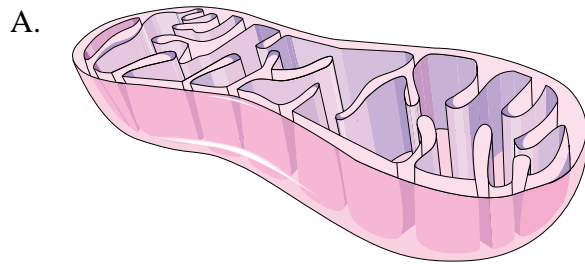
---

18. Lors de la photophosphorylation non cyclique, un électron se déplace selon le trajet suivant :

- A. photosystème I, système de transport des électrons, photosystème I.
- B. photosystème II, système de transport des électrons, photosystème I.
- C. photosystème II, photosystème I, système de transport des électrons.
- D. photosystème II, système de transport des électrons, photosystème II.

**TOURNEZ LA PAGE**

19. Laquelle des structures suivantes est le site de réduction du  $\text{CO}_2$ ?



20. Le nombre de molécules de PGAL requises pour produire une molécule de glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) est

- A. un.
- B. deux.
- C. trois.
- D. quatre.

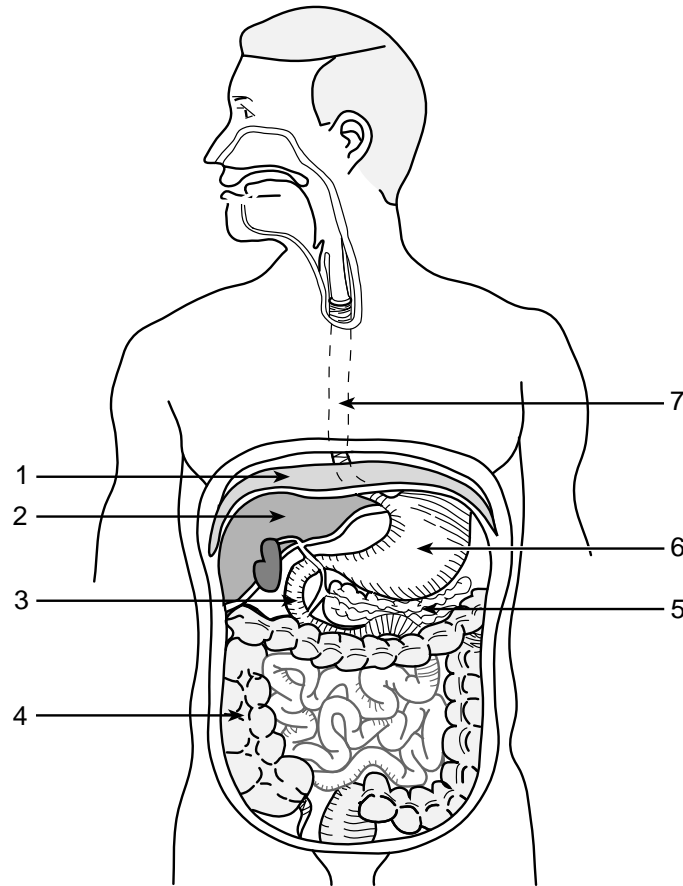
21. Les globules rouges sont formés par

- A. le tissu musculaire.
- B. le tissu nerveux.
- C. le tissu épithélial.
- D. le tissu conjonctif.



22. Laquelle des substances suivantes est requise pour transformer le pepsinogène en pepsine?
- A. Les sécrétions muqueuses.
  - B. L'acide chlorhydrique.
  - C. Le bicarbonate de soude.
  - D. Les lipides se trouvant dans l'estomac.
23. Lequel des enzymes suivants est apparié correctement à son site de production?
- A. Pepsine – foie
  - B. Lipase – estomac
  - C. Amylase – pancréas
  - D. Trypsine – glandes salivaires
24. Les gens qui n'ont plus de vésicule biliaire ont le plus de difficulté à digérer
- A. le beurre.
  - B. les pommes.
  - C. les vitamines.
  - D. les blancs d'oeufs.

Répondez aux questions 25 et 26 à l'aide du diagramme suivant.



25. Les organes associés à la production de glycogène sont

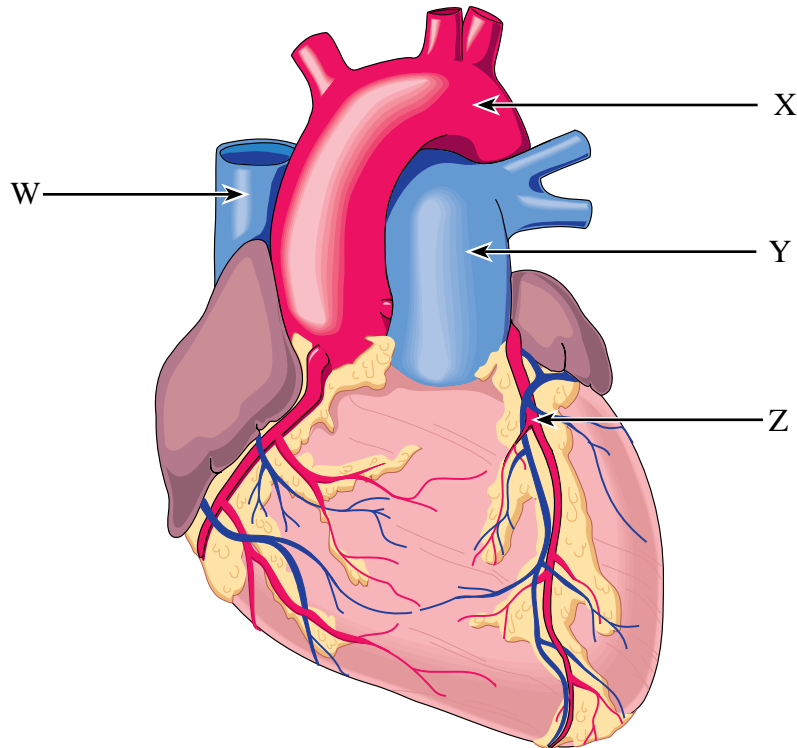
- A. 1 et 6
- B. 2 et 3
- C. 2 et 5
- D. 3 et 5

26. Les enzymes qui sont requis pour la digestion des protéines sont produits dans les organes

- A. 2 et 5
- B. 3 et 4
- C. 5 et 6
- D. 6 et 7

27. Lesquelles des substances suivantes sont absorbées dans le système lymphatique à partir de l'intestin grêle?
- A. Lipides
  - B. Nucléotides
  - C. Acides aminés
  - D. Monosaccharides
28. L'une des fonctions du foie est de
- A. produire du glucagon.
  - B. fragmenter les globules sanguins.
  - C. réguler les taux de sodium et de potassium.
  - D. sécréter des enzymes dans l'intestin grêle.
29. Le sang quitte le foie par la voie
- A. de la veine iliaque.
  - B. de la veine rénale.
  - C. de la veine hépatique.
  - D. de la veine porte hépatique.

Répondez à la question 30 à l'aide du diagramme suivant.



30. Dans le diagramme ci-dessus, quel vaisseau sanguin fournit directement de l'oxygène et des éléments nutritifs au tissu cardiaque?

- A. W
- B. X
- C. Y
- D. Z

---

31. La séquence des structures traversées par l'influx nerveux pour provoquer la contraction du coeur est

- A. noeud auriculo-ventriculaire – noeud sino-auriculaire – réseau de Purkinje.
- B. réseau de Purkinje –noeud auriculo-ventriculaire – noeud sino-auriculaire.
- C. réseau de Purkinje – noeud sino-auriculaire – noeud auriculo-ventriculaire.
- D. noeud sino-auriculaire – noeud auriculo-ventriculaire – réseau de Purkinje.

32. L'anhydrase carbonique catalyse une réaction entre

- A. l'eau + l'hydrogène.
- B. l'eau + l'hémoglobine.

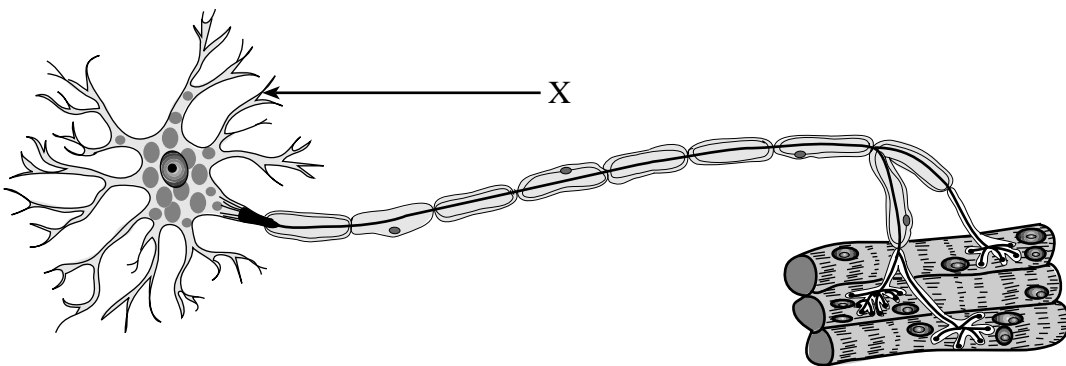
- C. l'eau + le dioxyde de carbone.
  - D. l'hydrogène + l'hémoglobine.
33. L'érythroblastose pourrait se produire lors de la naissance d'un deuxième ou d'un troisième enfant dans lequel des couples suivants?
- A. homme Rh positif et femme Rh positif.
  - B. homme Rh négatif et femme Rh positif
  - C. homme Rh positif et femme Rh négatif.
  - D. homme Rh négatif et femme Rh négatif.

**Répondez à la question 34 à l'aide du tableau suivant.**

1.	Axone
2.	Dendrite
3.	Corps cellulaire
4.	Récepteur

34. L'ordre correct de la transmission d'un influx le long d'un neurone sensitif est
- A. 3, 1, 4, 2
  - B. 3, 2, 1, 4
  - C. 4, 1, 3, 2
  - D. 4, 2, 3, 1

**Répondez à la question 35 à l'aide du diagramme suivant.**



35. La fonction de la structure désignée par un **X** dans le diagramme ci-dessus est de
- A. libérer l'adrénaline.
  - B. libérer l'acétylcholine.
  - C. transporter un influx au cerveau.
  - D. transporter un influx jusqu'au corps cellulaire.

**TOURNEZ LA PAGE**



36. Lequel des énoncés suivants décrit le **mieux** la situation des ions durant le potentiel de repos?

- A. Une faible concentration en ions sodium à l'extérieur et une forte concentration en ions potassium à l'intérieur du neurone.
- B. Une faible concentration en ions sodium à l'extérieur et une faible concentration en ions potassium à l'intérieur du neurone.
- C. Une forte concentration en ions sodium à l'extérieur et une faible concentration en ions potassium à l'intérieur du neurone.
- D. Une forte concentration en ions sodium ions à l'extérieur et une forte concentration en ions potassium à l'intérieur du neurone.

37. Un certain médicament **inhibe** l'action d'un neurotransmetteur. Les effets du médicament sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

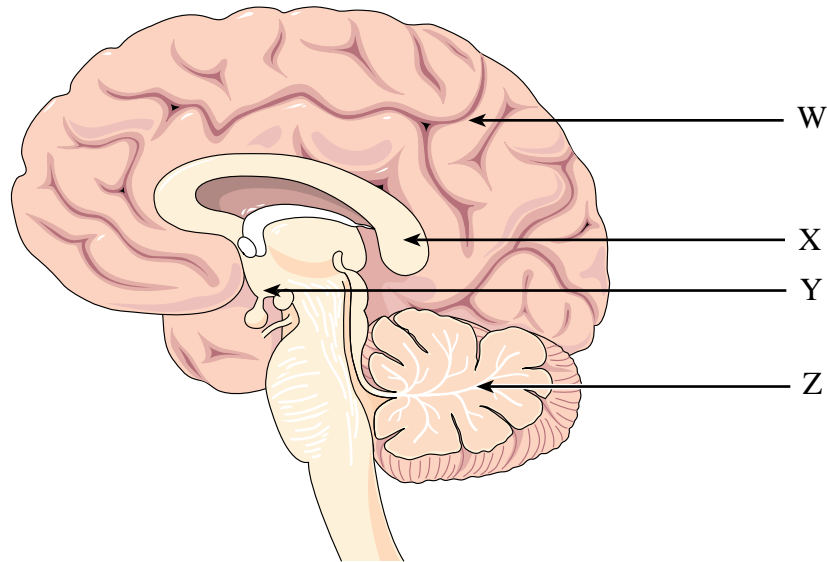
	AVANT LE MÉDICAMENT	APRÈS LE MÉDICAMENT
fréquence respiratoire (respirations/minute)	40	30
fréquence cardiaque (battements/minute)	90	63
circulation sanguine vers l'intestin grêle (mL/minute)	1 400	1 800

Ce médicament a eu un effet sur

- A. le corps calleux.
- B. le cervelet.
- C. le système nerveux sympathique.
- D. le système nerveux parasympathique.

**TOURNEZ LA PAGE**

Répondez à la question 38 à l'aide du diagramme suivant.



38. Une incapacité de maintenir l'équilibre et à marcher de manière régulière et gracieuse pourrait indiquer une lésion à laquelle des structures désignées?

- A. W
  - B. X
  - C. Y
  - D. Z
- 

39. Une lésion du lobe occipital peut affecter

- A. la vue.
- B. l'ouïe.
- C. les pulsations cardiaques.
- D. l'équilibre hydrique.

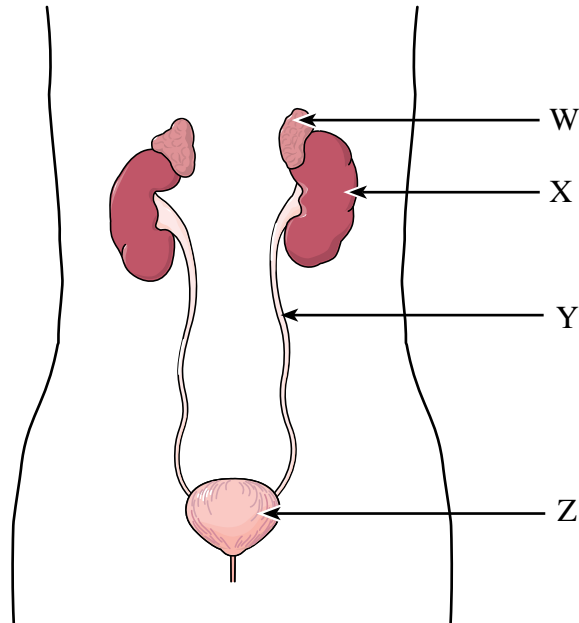
40. La séquence correcte des structures dans lesquelles l'air passe lors de l'inhalation est

- A. bronches, bronchioles, alvéoles, trachée.
- B. bronchioles, bronches, trachée, alvéoles.
- C. trachée, bronches, alvéoles, bronchioles.
- D. trachée, bronches, bronchioles, alvéoles.



41. Le processus d'inhalation est accompli en partie par
- A. la relaxation du diaphragme.
  - B. la contraction des muscles intercostaux externes.
  - C. la diminution du volume de la cavité thoracique.
  - D. l'augmentation de la pression dans la cavité thoracique.
42. L'hémoglobine libère de l'oxygène dans les tissus si
- A. la température diminue et le sang est plus acide.
  - B. la température diminue et le sang est plus basique.
  - C. la température augmente et le sang est plus acide.
  - D. la température augmente et le sang est plus basique.
43. Les cils qui tapissent la trachée
- A. enlèvent les débris.
  - B. produisent du mucus.
  - C. bougent par péristaltisme.
  - D. augmentent la surface active.

Répondez à la question 44 à l'aide du diagramme suivant.



44. Dans le diagramme ci-dessus, la pression de filtration se produit dans

- A. W
- B. X
- C. Y
- D. Z

---

45. La composition du filtrat glomérulaire d'une personne en bonne santé est identique au plasma, **à l'exception de** la quantité de

- A. sel.
- B. protéine.
- C. glucose.
- D. dioxyde de carbone.

46. L'hormone antidiurétique (ADH) a un effet sur

- A. le glomérule.
- B. l'anse de Henlé.
- C. le tube collecteur.
- D. le tubule proximal.



47. Laquelle des hormones suivantes pourrait avoir un effet immédiat sur la tension artérielle?
- A. Gastrine
  - B. Adrénaline
  - C. Parathormone
  - D. Hormone de croissance
48. Une augmentation des sécrétions de cortisol aura pour conséquence l'augmentation de
- A. la concentration de glycogène dans le sang.
  - B. la concentration des acides aminés dans le sang.
  - C. la concentration des ions calcium dans le sang.
  - D. l'absorption du glucose par les cellules du corps.
49. On observe les symptômes suivants chez un patient : une concentration de glucose plus élevée que la normale dans l'urine, une augmentation de la production d'urine et une fatigue constante. Laquelle des glandes suivantes ne fonctionne pas normalement?
- A. Thymus
  - B. Pancréas
  - C. Parathyroïde
  - D. Médullosurrénale
50. Lequel des énoncés suivants décrit le mieux l'effet de la thyroxine sur les cellules somatiques (cellules du corps) ?
- A. Augmentation du taux de glucose et augmentation de la consommation d'oxygène.
  - B. Augmentation du taux de glucose et diminution de la consommation d'oxygène.
  - C. Diminution du taux de glucose et augmentation de la consommation d'oxygène.
  - D. Diminution du taux de glucose et diminution de la consommation d'oxygène.

51. Lequel des appariements suivants est incorrect?

- A. Oxytocine – augmentation de la rétention d'eau.
- B. Thyroxine – augmentation de l'absorption d'oxygène par les cellules.
- C. Adrénaline – augmentation de l'activité du système nerveux sympathique.
- D. Parathormone – augmentation de la concentration de calcium dans le plasma.

52. Le taux de  $\text{Ca}^+$  dans le sang est régulé par

- A. la thyroxine et l'oxtocine.
- B. la thyroxine et la calcitonine.
- C. la parathormone et la thyroxine.
- D. la parathormone et la calcitonine.

**Fin de la section des questions à choix multiple.  
Répondez aux questions suivantes directement dans ce livret d'examen.**

## **PARTIE B : QUESTIONS À DÉVELOPPEMENT**

**Valeur : 28 points**

**Durée suggérée : 50 minutes**

- DIRECTIVES :**
1. Utilisez un **stylo** pour cette partie de l'examen.
  2. Écrivez vos réponses dans l'espace prévu pour chaque question.
  3. On a incorporé l'espace pour l'organisation et le plan de travail dans l'espace prévu pour répondre à chaque question.
  4. Vous n'aurez peut-être pas besoin de tout l'espace qu'on vous a laissé pour répondre à chaque question.

**TOURNEZ LA PAGE**

1. Une cellule tapissant le système digestif produit et sécrète un enzyme dans le tube digestif. Donnez le rôle des structures suivantes au cours de ces processus.

**(4 points : 1 point chacun)**

Ribosome :

---

---

---

---

Réticulum endoplasmique :

---

---

---

---

Corps de Golgi :

---

---

---

---

Vésicule :

---

---

---

---

Note pour la question 1 :

1. \_\_\_\_\_  
(4)



2. a) Décrivez la réplication de l'ADN. **(3 points)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b) Pourquoi est-il important qu'une copie de la molécule originale d'ADN soit produite? **(1 point)**

---

---

---

c) Comment appelle-t-on le phénomène résultant du changement de l'une des bases dans une molécule d'ADN? **(1 point)**

---

---

---

d) Que pourrait être l'effet du changement décrit à la question c) ci-dessus sur une cellule? **(1 point)**

---

---

e) Qu'est-ce qui pourrait causer le changement décrit à la question c) ci-dessus? **(1 point)**

---

---

Note pour la question 2 :  2. _____ (7)
--

**TOURNEZ LA PAGE**

3. a) Dans l'espace ci-dessous, dessinez une villosité. Indiquez clairement les capillaires et le vaisseau lymphatique chylifère sur votre diagramme. **(3 points)**

b) Donnez **une** fonction d'une villosité.

**(1 point)**

---

---

---

Note pour la  
question 3 :

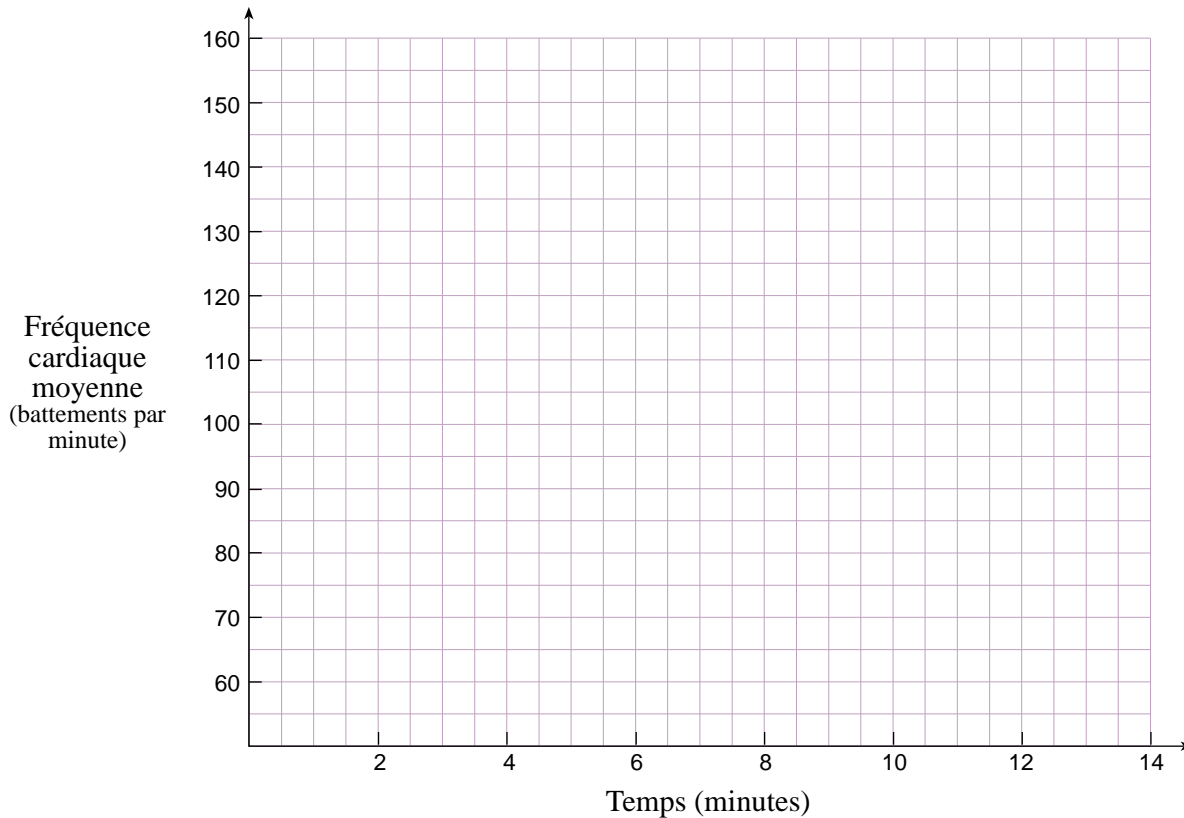
3. \_\_\_\_\_  
(4)

4. La fréquence cardiaque moyenne (battements par minute) d'un groupe de patineurs a été calculée à toute les deux minutes sur une période de 14 minutes qui comprenait un exercice d'entraînement de 10 minutes. Les fréquences cardiaques ont été notées au début et à la fin de la saison de patinage. Les résultats sont inscrits dans le tableau ci-dessous.

ACTIVITÉ	TEMPS (minutes)	FRÉQUENCE CARDIAQUE MOYENNE (battements par minute)	
		DÉBUT DE LA SAISON	FIN DE LA SAISON
Au repos (avant la séance de patinage)	0	76	64
Séance de patinage	2	84	64
	4	100	72
	6	120	80
	8	134	84
	10	156	92
Au repos (après la séance de patinage)	12	110	70
	14	90	64

- a) Construisez un graphique à partir des données présentées ci-dessus. Utilisez une ligne continue pour les fréquences cardiaques au début de la saison et une ligne pointillée pour les fréquences cardiaques à la fin de la saison. **(2 points)**

**TOURNEZ LA PAGE**



b) Donnez **deux** raisons expliquant le changement de fréquence cardiaque pendant l'exercice de patinage. **(2 points : 1 point chacune)**

i) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

c) Expliquez la différence entre le temps requis pour que la fréquence cardiaque revienne à une fréquence de repos au début et à la fin de la saison de patinage. **(2 points)**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

5. a) Nommez **deux** substances qui sont réabsorbées de manière sélective par le tubule contourné proximal d'un néphron. **(1 point :  $\frac{1}{2}$  point chacune)**

i) \_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_

b) Nommez **deux** substances qui sont excrétées par le tubule contourné distal d'un néphron. **(1 point :  $\frac{1}{2}$  point chacune)**

i) \_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_

c) Quel est l'effet d'une augmentation de l'hormone antidiurétique (ADH) sur la production d'urine? **(1 point)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Nommez **une** réponse physiologique du corps dans les situations suivantes et expliquez pourquoi cette réponse se produit. **(4 points : 2 points chacune)**

Température corporelle plus basse que la normale :

---

---

---

---

---

---

Quantités importantes de protéines dans l'estomac :

---

---

---

---

---

---

Note pour la  
question 6 :

6. \_\_\_\_\_  
(4)

**PAGE BLANCHE**

## PARTIE C : OPTIONS

Valeur : 20 points

Durée suggérée : 30 minutes

- DIRECTIVES :**
1. Choisissez **deux** options parmi les six options énumérées ci-dessous.
  2. Répondez à toutes les questions de chaque option que vous avez choisie.
  3. Si vous répondez aux questions de plus de deux options, seules les **deux premières** sections seront corrigées.
  4. Vous n'aurez peut-être pas besoin de tout l'espace qu'on vous a laissé pour répondre à chaque question.

**OPTION I : IMMUNOLOGIE**

**OPTION II : SYSTÈMES SQUELETTIQUE ET MUSCULAIRE**

**OPTION III : REPRODUCTION ET EMBRYOLOGIE**

**OPTION IV : TROUBLES GÉNÉTIQUES ET GÉNIE GÉNÉTIQUE**

**OPTION V : CANCER**

**OPTION VI : RÉCEPTEURS SENSORIELS**



## OPTION I : IMMUNOLOGIE

1. Sélectionnez un terme de la colonne **A** qui correspond à une description donnée dans la colonne **B**. Écrivez le terme dans l'espace qui suit chaque description. Chaque terme ne peut être utilisé **qu'une seule fois** et les termes ne seront pas tous utilisés. **(6 points)**

COLONNE A	COLONNE B
interféron	
immunité passive	a) produit des anticorps monoclonaux _____
immunité active	b) produit par des cellules infectées _____
hybridome	c) provoque la constriction des voies aériennes _____
lymphocyte T auxiliaire	d) stimule d'autres cellules du système immunitaire _____
histamine	e) détruit les cellules infectées _____
cellule T cytotoxique (lymphocyte T tueur)	f) résulte de la circulation des cellules à mémoire _____
neutrophile	

**TOURNEZ LA PAGE**

2. Définissez le terme *maladie auto-immune* et donnez **un** exemple d'une maladie de ce type. **(2 points : 1 point chacun)**

Définition : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Exemple : \_\_\_\_\_

3. Déterminez **deux** façons de prévenir le rejet d'un tissu greffé. **(2 points : 1 point chacune)**

i) \_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_

Note pour  
l'option I :

7. \_\_\_\_\_  
(10)

## OPTION II : SYSTÈMES SQUELETTIQUE ET MUSCULAIRE

1. Sélectionnez un terme de la colonne **A** qui correspond à une description donnée dans la colonne **B**. Écrivez le terme dans l'espace qui suit chaque description. Chaque terme ne peut être utilisé **qu'une seule fois** et les termes ne seront pas tous utilisés. **(6 points)**

COLONNE A	COLONNE B
sarcolemme	
tendon	a) se trouve dans les oreilles et entre les vertèbres _____
myofibrille	b) relie les os entre eux _____
ligament	c) portion d'une fibre musculaire comportant de multiples sarcomères _____
réticulum sarcoplasmique	d) capable de fragmenter l'ATP _____
myosine	e) membrane cellulaire des cellules musculaires _____
créatine phosphate	f) source d'énergie pour la contraction _____
cartilage	

2. Nommez **deux** types d'articulations et donnez **un** exemple de chaque type. **(2 points)**

Nom : \_\_\_\_\_

Exemple : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

Exemple : \_\_\_\_\_

3. Nommez **deux** différences entre un muscle lisse et un muscle squelettique. **(2 points)**

	Muscle lisse	Muscle squelettique
i)		
ii)		

Note pour l'option II :
8. _____
(10)

### OPTION III : REPRODUCTION ET EMBRYOLOGIE

1. Sélectionnez un terme de la colonne **A** qui correspond à une description donnée dans la colonne **B**. Écrivez le terme dans l'espace qui suit chaque description. Chaque terme ne peut être utilisé **qu'une seule fois** et les termes ne seront pas tous utilisés. **(6 points)**

COLONNE A	COLONNE B
acrosome	
corps jaune	a) boule de cellules vide à l'intérieur _____
follicule	b) site du développement de l'embryon _____
blastula	c) étape initiale de la différenciation cellulaire dans l'embryon _____
neurula	d) produit la progestérone _____
utérus	e) contient les enzymes qui dissolvent la membrane de l'ovule _____
épididyme	f) site de maturation des spermatozoïdes _____
tubules séminifères	

**TOURNEZ LA PAGE**

2. Donnez **deux** fonctions du liquide séminal. **(2 points : 1 point chacune)**

i) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. a) Quelle glande est la source de l'hormone lutéinisante (LH)? **(1 point)**

\_\_\_\_\_

b) Quelle est la fonction de l'hormone lutéinisante (LH) pendant la dernière moitié du cycle ovarien (du jour 15 au jour 28)? **(1 point)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Note pour l'option III :
9. _____ (10)

## OPTION IV : TROUBLES GÉNÉTIQUES ET GÉNIE GÉNÉTIQUE

1. Sélectionnez un terme de la colonne **A** qui correspond à une description donnée dans la colonne **B**. Écrivez le terme dans l'espace qui suit chaque description. Chaque terme ne peut être utilisé **qu'une seule fois** et les termes ne seront pas tous utilisés. **(6 points)**

COLONNE A	COLONNE B
sonde d'ADN	
protoplaste	a) utilisé pour fragmenter les molécules d'ADN _____
plasmide	b) enzyme qui relie des parties d'ADN _____
ADN recombinant	c) segment circulaire d'ADN _____
ligase	d) utilisé pour obtenir des cellules foetales _____
enzyme de restriction	e) cellule végétale débarrassée de sa paroi _____
amniocentèse	f) résulte d'un changement dans le matériel génétique d'une cellule _____
transformation	

**TOURNEZ LA PAGE**

2. Nommez **deux** caractéristiques du syndrome de Down. **(2 points : 1 point chacune)**

i) \_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_

3. Nommez **une** fonction de chacune des structures suivantes lors de la mitose.  
**(2 points : 1 point chacune)**

Fuseau achromatique :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Centromères :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Note pour l'option IV :
10. _____ (10)



## OPTION V : CANCER

1. Sélectionnez un terme de la colonne **A** qui correspond à une description donnée dans la colonne **B**. Écrivez le terme dans l'espace qui suit chaque description. Chaque terme ne peut être utilisé **qu'une seule fois** et les termes ne seront pas tous utilisés. **(6 points)**

COLONNE A	COLONNE B
néoplasie	
vascularisation	a) tumeur qui ne se propage pas _____
inhibition de contact	b) consomme les cellules cancéreuses _____
bénigne	c) peut fabriquer de l'ADN à partir de l'ARN _____
maligne	d) augmentation du développement des vaisseaux sanguins _____
oncogène	e) nouvelle croissance de cellules cancéreuses _____
rétrovirus	f) caractéristique des cellules non cancéreuses _____
macrophage	

**TOURNEZ LA PAGE**

2. Quelle est le rôle des éléments suivants dans le développement du cancer?

Initiateur : **(1 point)**

---

---

Promoteur : **(1 point)**

---

---

3. Donnez **deux** signes qui peuvent indiquer la présence de cancer.

**(2 points : 1 point chacun)**

i) \_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_

Note pour  
l'option V :

11. \_\_\_\_\_  
(10)

## OPTION VI : RÉCEPTEURS SENSORIELS

1. Sélectionnez un terme de la colonne **A** qui correspond à une description donnée dans la colonne **B**. Écrivez le terme dans l'espace qui suit chaque description. Chaque terme ne peut être utilisé **qu'une seule fois** et les termes ne seront pas tous utilisés. **(6 points)**

COLONNE A	COLONNE B
chimiorécepteur	
cône	a) crée les influx qui permettent l'audition _____
Organe de Corti	b) perçoit la position du corps _____
bâtonnet	c) responsable de la détection olfactive _____
fovéa	d) cellule sensible à la lumière responsable de la vision en couleur _____
propriocepteur	e) région de la vision la plus précise _____
fenêtre ovale	f) absorbe les ondes sonores provenant de l'étrier _____
fenêtre ronde	

2. Lors de l'observation d'un objet rapproché, les muscles ciliaires se contractent, les ligaments se relâchent et la cornée s'arrondit. Comment appelle-t-on ce processus? **(1 point)**

---

3. a) Nommez **deux** parties de l'oreille qui participent au maintien de l'équilibre. **(2 points)**

i) \_\_\_\_\_

ii) \_\_\_\_\_

- b) Choisissez **une** des parties en 3 a) ci-dessus et décrivez brièvement son fonctionnement. **(1 point)**

---

---

---

---

Note pour l'option VI :
12. _____ (10)

<b>FIN DE L'EXAMEN</b>
------------------------