

Nom, prénom :

Courriel :

## OLYMPIADE de Biologie 2015



### Questionnaire de qualification

6<sup>e</sup> année

Mercredi 7 janvier 2015 • 14 h à 16 h

#### *Instructions*

Indiquez clairement votre réponse en cochant devant la lettre choisie et en **reportant** votre choix sur la **grille de réponses**.

À chaque question, il y a toujours **une et une seule** bonne réponse.

Chaque réponse correcte vous apporte 4 points (+4)

Chaque réponse fautive vous fait perdre 1 point (-1).

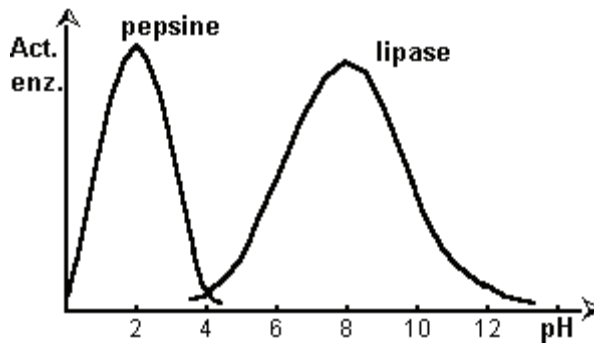
L'absence de réponse vaut 0 point.

**À la fin de l'épreuve, remettez toutes les feuilles du questionnaire.**

## Anatomie et Physiologie - Animaux vertébrés

---

- 1) Dans le graphique ci-dessous, on représente l'activité de la pepsine et de la lipase en fonction du pH.



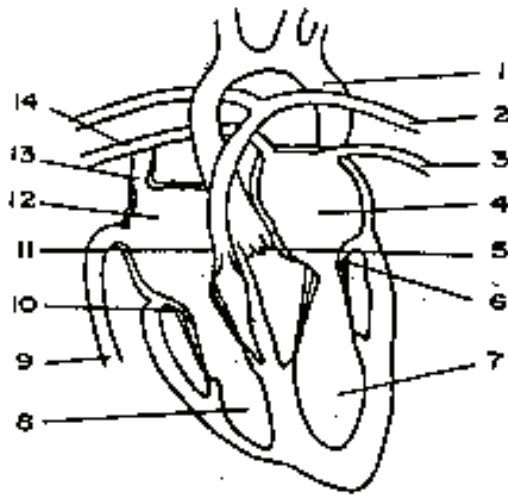
Voici quatre propositions :

- 1) La pepsine a son activité optimale dans le tube digestif là où le pH est proche de 2.
- 2) La lipase a son activité optimale dans les portions du tube digestif où le pH est proche de 8.
- 3) la pepsine est plus sensible aux changements du pH dans le tube digestif que la lipase.
- 4) L'activité de la pepsine et de la lipase peut se faire de façon limitée aux endroits du tube digestif où le pH est proche de 5.

Quelles sont les propositions exactes ?

- a. 1 et 2
  - b. 3 et 4
  - c. 1, 2 et 3
  - d. les quatre propositions
- 2) Quel type cellulaire joue un rôle dans la coagulation du sang ?
- a. L'érythrocyte
  - b. Le thrombocyte
  - c. Le chondrocyte
  - d. Le plasmocyte

- 3) Dans le schéma suivant, quel serait le parcours/trajet d'un globule rouge depuis une veine cave vers les poumons ?

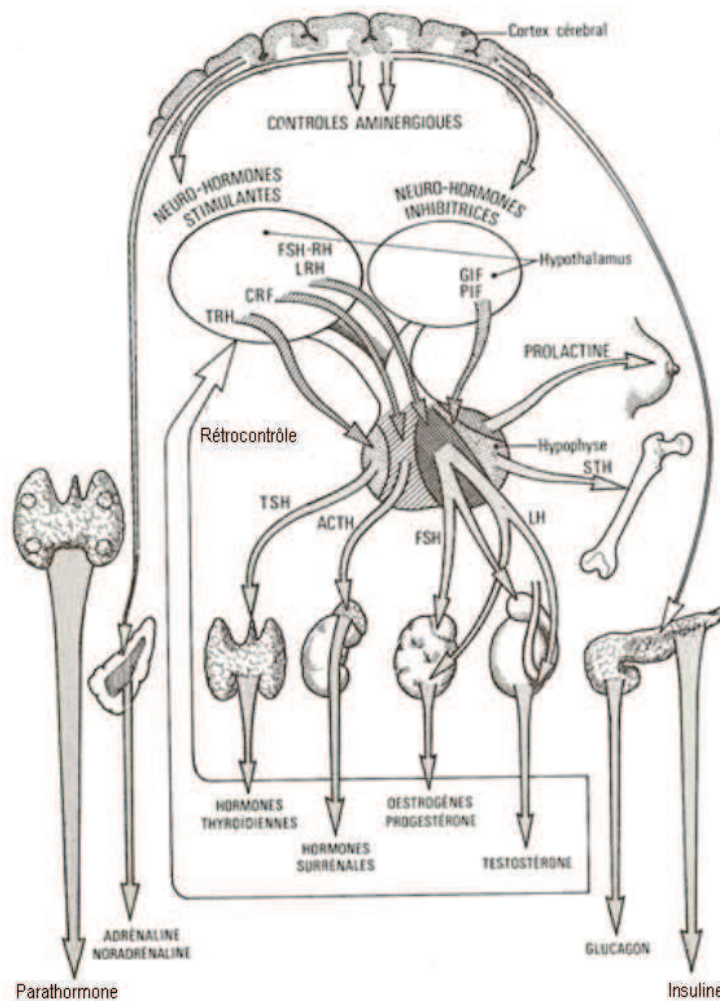


- a. 1, 5, 7, 4, 3
  - b. 2, 11, 8, 12, 13
  - c. 13, 12, 10, 8, 11
  - d. 3, 4, 6, 7, 1
- 4) **Le sang des mammifères**
- a. assure le transport des déchets azotés contenus dans le plasma.
  - b. ne contient que des cellules nucléées.
  - c. assure la production des hormones.
  - d. circule dans un système de vaisseaux parfaitement étanche.
- 5) **Au niveau des capillaires sanguins artériels**
- a. Tous les éléments du plasma traversent les parois des capillaires par diffusion.
  - b. L'oxygène, le glucose, les acides aminés et les ions diffusent de part et d'autre des parois capillaires.
  - c. La diffusion de l'oxygène et des nutriments est orientée du plasma vers le liquide interstitiel.
  - d. La diffusion du CO<sub>2</sub> et des déchets azotés est orientée du plasma vers le liquide interstitiel.
- 6) **Un neurone afférent est un neurone qui conduit les influx nerveux :**
- a. du système nerveux central jusqu'aux muscles squelettiques
  - b. des organes des sens vers les centres moteurs de l'encéphale
  - c. de l'hémisphère cérébral droit vers le gauche et inversement
  - d. de la périphérie vers le système nerveux central

7) Le nœud de Ranvier

- a. est la séparation entre deux axones
- b. est la partie exposée de la membrane axonale située entre deux cellules de Schwann
- c. est protégé par de la myéline
- d. freine la propagation de l'influx nerveux

8) Les principales hormones sécrétées par les glandes endocrines du corps humain figurent sur le schéma ci-dessous. Chacune d'entre elles a un rôle de régulation. Identifiez la proposition exacte.



D'après Cahiers de l'infirmière, Masson, 1980

- a. Si l'hypophyse augmente la sécrétion de TSH, la thyroïde diminue la sécrétion de thyroxine.
- b. Les gonadotrophines sont transportées par le sang des gonades vers l'hypothalamus où s'exerce un rétrocontrôle négatif.
- c. Lorsque le taux d'hormones surrénales augmente, l'hypophyse diminue la sécrétion d'ACTH.
- d. L'hyper fonctionnement sécrétoire de l'ovaire engendre la sécrétion de neuro-hormones.

9) **Dans le rein des mammifères**

- a. le bassinnet contient de l'urine primaire.
- b. les glomérules se situent dans le cortex.
- c. toute l'eau du filtrat glomérulaire est récupérée au niveau du tube contourné distal.
- d. le sang qui alimente les néphrons provient des veines porte-rénales.

10) **Le SIDA est une maladie dont l'agent infectieux attaque essentiellement les :**

- a. Monocytes.
- b. Lymphocytes B.
- c. Lymphocytes T.
- d. Polynucléaires neutrophiles.

11) **Quelle(s) transfusion(s) peut (peuvent) - elle(s) – en principe – se faire sans risque, en ne considérant que le système ABO ?**

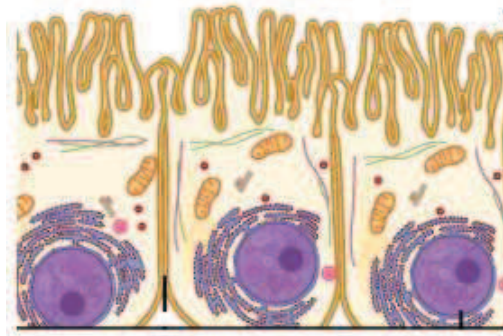
|          | <b>Donneur</b> | <b>Receveur</b> |
|----------|----------------|-----------------|
| <b>1</b> | <b>O</b>       | <b>A</b>        |
| <b>2</b> | <b>A</b>       | <b>AB</b>       |
| <b>3</b> | <b>B</b>       | <b>AB</b>       |
| <b>4</b> | <b>AB</b>      | <b>A</b>        |
| <b>5</b> | <b>AB</b>      | <b>B</b>        |
| <b>6</b> | <b>AB</b>      | <b>O</b>        |

- a. 1, 2, 3
- b. Uniquement la 1
- c. 2, 3, 6
- d. 4, 5, 6

## Biologie cellulaire

---

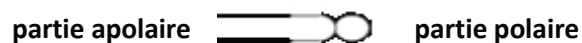
- 12) Voici un type cellulaire, en vous basant sur l'observation de la partie apicale de la cellule, caractérisez-le.



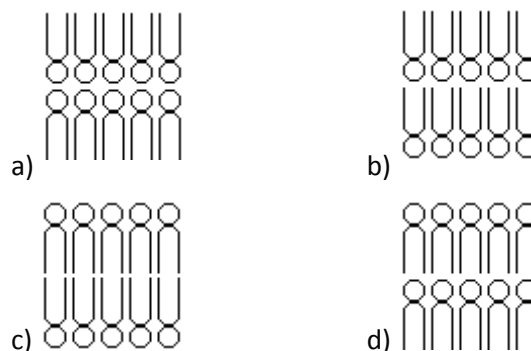
D'après Rice University (<http://cnx.org/contents/185cbf87-c72e-48f5-b51e-f14f21b5eabd@9.46:18/Biology>)

- a. Ce type cellulaire est contractile.
  - b. Ce type cellulaire est circulant.
  - c. Ce type cellulaire est absorbant.
  - d. Ce type cellulaire est épidermique.
- 13) On peut conclure que des cellules en division, observées au microscope, proviennent d'une plante supérieure si l'on constate l'absence de :
- a. Fuseau
  - b. Plastides
  - c. Membrane plasmique
  - d. Centrioles

- 14) La représentation schématique d'une molécule de lipide membranaire est la suivante:



Les membranes biologiques contiennent ces lipides organisés selon le modèle suivant:



**15) Le transport actif de Na<sup>+</sup> à travers la membrane plasmique :**

- a. s'effectue par diffusion facilitée.
- b. s'effectue suivant le gradient électrochimique de ce cation.
- c. requiert de l'énergie, souvent sous forme d'ATP.
- d. permet de maintenir un équilibre de concentration en ce cation de part et d'autre de la membrane plasmique.

**16) Le processus d'exocytose permet :**

- a. le passage d'eau et de petites molécules vers le milieu extérieur.
- b. le captage par une cellule de grosses molécules se trouvant dans le milieu extérieur.
- c. la sécrétion de substances présentes dans la cellule.
- d. le transfert de molécules liposolubles du milieu intracellulaire vers le milieu extracellulaire.

**17) Laquelle des associations structure - fonction est correcte ?**

- a. Nucléole - synthèse de protéines
- b. Lysosome - digestion intracellulaire
- c. Ribosome - synthèse de lipides
- d. Microtubules - contraction musculaire

**18) Chloroplastes et mitochondries sont des organites cellulaires ayant différentes caractéristiques communes. Parmi les propositions suivantes, indiquez la caractéristique qu'ils ne partagent pas :**

- 1 tous deux contiennent leur propre ADN.
- 2 ils sont le siège de la synthèse de glucose à partir de CO<sub>2</sub> et d'H<sub>2</sub>O.
- 3 ils sont entourés de deux membranes.
- 4 ils sont impliqués dans le métabolisme énergétique.

**19) Une cellule pancréatique secrète des enzymes qui sont déversés dans l'intestin grêle. Indiquez le trajet correct suivi par les protéines :**

- a. noyau – complexe golgien – membrane plasmique
- b. RE rugueux – complexe golgien – membrane plasmique
- c. RE lisse – complexe golgien – lysosome
- d. Complexe golgien – RE rugueux – membrane plasmique

**20) Dans la mitochondrie**

- a. le cycle de Krebs ne peut fonctionner qu'en présence de CO<sub>2</sub>.
- b. la membrane interne est tapissée de nucléosomes sur la face matricielle.
- c. l'ADN mitochondrial contient toute l'information génétique nécessaire à la formation des mitochondries.
- d. le cycle de Krebs a lieu dans la matrice.

21) Indiquez laquelle des molécules suivantes est une protéine :

- a. œstrogène
- b. collagène
- c. glycérol
- d. glycogène

22) A propos des protéines, indiquez quelle est l'affirmation correcte :

- a. Toutes les protéines ont une structure quaternaire
- b. Toutes les protéines ont une forme globulaire
- c. La structure tertiaire est stabilisée uniquement par des liaisons faibles
- d. La structure tertiaire joue un rôle important pour l'activité biologique de la protéine

23) Dans une chaîne d'ADN, l'association de 2 nucléotides successifs s'effectue par une liaison entre :

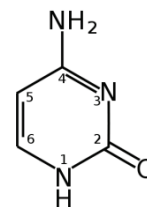
- a. sucre- $\text{PO}_4^{3-}$
- b. base- $\text{PO}_4^{3-}$
- c. sucre1-sucre2
- d. base1-base2

24) Une analyse de cellules de la moelle osseuse rouge chez les rats montre qu'elles contiennent de l'ADN composé à 28,6% d'adénine. Quelle est la quantité des bases pyrimidiques ?

- a. 21,4%
- b. 28,6%
- c. 42,8%
- d. 50,0%

25) Le schéma ci-contre montre une molécule de cytosine. A quelle famille appartient cette molécule ?

- 1) Acides aminés
- 2) Nucléotides
- 3) Nucléosides
- 4) Bases azotées



26) Un gène est :

- a. un segment d'un brin d'ADN.
- b. un segment de deux brins d'ADN.
- c. un segment d'un brin d'ARN.
- d. un segment d'un brin d'ADN ou d'ARN en fonction de l'organisme considéré.

27) **Le nombre de gènes du génome humain est actuellement estimé à environ :**

- 1) 3000
- 2) 20 000
- 3) 150 000
- 4) plus de 1 million

28) **Indiquez la proposition exacte.**

- a. La glycolyse nécessite de l'oxygène.
- b. La glycolyse n'existe que chez les hétérotrophes.
- c. La respiration cellulaire s'effectue dans les mitochondries chez les animaux alors que chez les plantes ce mécanisme a lieu dans les plastes.
- d. La respiration cellulaire s'effectue dans les mitochondries chez les animaux et chez les plantes.

29) **La respiration cellulaire peut être définie comme étant :**

- a) une voie métabolique active dans le noyau de toutes les cellules eucaryotes.
- b) une série de réactions d'oxydo-réductions faisant intervenir des transporteurs d'électrons.
- c) une voie métabolique se déroulant uniquement dans des cellules spécialisées en contact avec l'O<sub>2</sub> de l'air.
- d) l'oxydation du glucose pour la production de l'O<sub>2</sub> nécessaire à la vie de la cellule.

30) **Le mécanisme global de la photosynthèse se caractérise par :**

- a. Une production d'O<sub>2</sub> à partir de CO<sub>2</sub>.
- b. Une réduction de H<sub>2</sub>O qui produit de l'O<sub>2</sub>.
- c. Une consommation de l'O<sub>2</sub> qui produit du pyruvate.
- d. Une oxydation de l'H<sub>2</sub>O et une réduction du CO<sub>2</sub>.

31) **Dans les chloroplastes des cellules végétales,**

- a. la lumière est nécessaire pour l'oxydation du glucose.
- b. la photosynthèse conduit à la synthèse de CO<sub>2</sub>.
- c. la production d'amidon est proportionnelle à la quantité de lumière.
- d. l'ATP n'est produit que pendant la nuit.

32) **Le triplet d'ADN du brin codant (non transcrit) composé de GCT correspond à l'anticodon de l'ARNt composé de:**

- a. GCT
- b. CGA
- c. UGC
- d. GCU

33) **Le contenu en ADN d'une cellule après la deuxième division de méiose est de X. Quel était le contenu en ADN de la cellule mère en phase G2 du cycle ?**

- 1) 0,5X
- 2) X
- 3) 2X
- 4) 4X

**34) Une cellule spécialisée qui ne se divise plus, se trouve généralement arrêtée dans la phase :**

- 1) S
- 2) G0
- 3) G1
- 4) G2

**35) En deuxième division de méiose :**

- a. On peut observer des crossing-overs.
- b. Il y a séparation des centromères à la métaphase.
- c. 4 cellules génétiquement semblables deux à deux sont produites.
- d. Il intervient une ségrégation aléatoire.

**36) Dans les noyaux de toutes les cellules somatiques d'un embryon de mammifère, on a trouvé  $2n+1$  chromosomes. L'explication de ce nombre de chromosomes est vraisemblablement la suivante :**

- a. un des parents avait  $2n+1$  chromosomes dans chaque cellule somatique.
- b. il y a eu répartition inégale des chromosomes pendant la division I de la méiose dans une des cellules mères des gamètes chez l'un des parents.
- c. il y a eu crossing-over dans une des cellules mères des gamètes d'un des parents.
- d. il y a eu une anomalie au début du développement embryonnaire.

## Reproduction des organismes

---

37) Certaines cellules de l'être humain contiennent uniquement 22 autosomes et un gonosome Y. Ces cellules sont :

- a. des ovules.
- b. des spermatozoïdes.
- c. des cellules somatiques d'un homme.
- d. des cellules somatiques d'une femme.

38) L'acrosome du spermatozoïde :

- a. fournit de l'énergie pour le mouvement du flagelle.
- b. contient des enzymes qui facilitent la fécondation.
- c. induit l'ovulation.
- d. empêche la polyspermie.

39) Chez les Amphibiens,

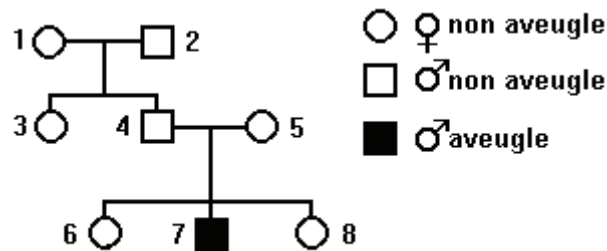
- a. le blastopore fait communiquer le blastocèle avec le milieu extérieur.
- b. lors de la gastrulation, on obtient un embryon triblastique.
- c. lors de la gastrulation, l'invagination ne concerne que les blastomères du pôle animal.
- d. le blastopore se ferme complètement à la fin de la gastrulation.

40) Parmi les processus suivants du développement embryonnaire humain, quelle est la proposition qui correspond à la succession correcte de ces processus :

- a. segmentation – neurulation – gastrulation
- b. neurulation – gastrulation – segmentation
- c. gastrulation – segmentation – neurulation
- d. segmentation – gastrulation – neurulation

## Génétique

- 41) Dans l'arbre généalogique ci-dessous, on constate que la personne n° 7 est atteinte par une forme de cécité héréditaire.



Cette affection est produite par un allèle dominant autosomique. Cet allèle est le résultat d'une mutation qui intervient pendant la formation des cellules reproductrices. Dans les organes sexuels de quelle(s) personne(s) cette mutation a-t-elle pu se produire ?

- a. uniquement la 4
  - b. uniquement la 5
  - c. la 1 ou la 2
  - d. la 4 ou la 5
- 42) La phénylcétonurie est une maladie héréditaire due à un allèle récessif. Un jeune couple, la femme et l'homme étant porteurs sains, projettent d'avoir quatre enfants. Quelle est la probabilité que tous leurs enfants soient normaux ?
- a. 1/2
  - b. 3/4
  - c. 9/16
  - d. 81/256
- 43) Un homme a les cheveux qui descendent en pointe sur le front. Un seul de ses parents a cette caractéristique. L'homme a deux enfants, un avec la pointe de cheveux sur le front et un autre sans. Quels sont les génotypes respectifs du père et de la mère de ces deux enfants (sachant que la mère a aussi les cheveux en pointe) :

Z = allèle pour la pointe de cheveux sur le front ; z = allèle pour les cheveux sans pointe.

- a. père Zz + mère ZZ
- b. père ZZ + mère zz
- c. père ZZ + mère Zz
- d. père Zz + mère Zz

**44) Soient les plantes (A) et (B) toutes deux issues de pois jaunes et ronds et la plante (C) issue de pois verts et ridés. On effectue deux croisements.**

**Croisement 1 : (A) pois jaunes et ronds x (C) pois verts et ridés donne 101 pois jaunes et ronds.**

**Croisement 2 : (B) pois jaunes et ronds x (C) pois verts et ridés donne 24 pois jaunes et ronds, 25 pois jaunes et ridés, 26 pois verts et ronds et 25 pois verts et ridés.**

**Les résultats montrent que :**

- a. le parent jaune et rond du croisement 1 est hétérozygote pour les 2 caractères.
- b. le parent vert et ridé des croisements 1 ou 2 est homozygote pour les 2 caractères.
- c. le parent jaune et rond du croisement 1 ou 2 est homozygote pour les 2 caractères.
- d. le parent vert et ridé du croisement 2 est hétérozygote pour les 2 caractères.

**45) Indiquez l'affirmation correcte.**

- a. Chez certains animaux, la température peut influencer la couleur du pelage.
- b. La taille de l'Homme est sous le contrôle d'un seul gène.
- c. Un même gène ne peut affecter qu'un seul caractère.
- d. Un gène ne peut avoir que 2 allèles.

**46) Dans une population en équilibre de Hardy-Weinberg, 8% des individus présentent le caractère récessif. La fréquence de l'allèle dominant dans la population est de :**

- a. 0,16
- b. 0,80
- c. 0,72
- d. 0,92

**47) Chez l'Homme, le syndrome de Down est causé par :**

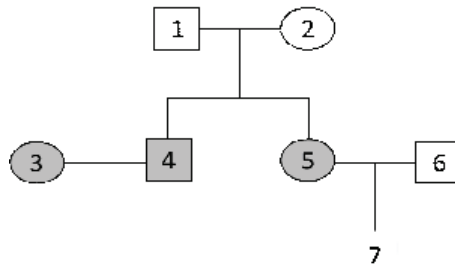
- a. la présence d'un chromosome supplémentaire au niveau des gonosomes.
- b. la disparition d'un chromosome au niveau des gonosomes.
- c. la présence d'un chromosome supplémentaire au niveau de la 21<sup>e</sup> paire de chromosomes.
- d. la présence d'un chromosome supplémentaire au niveau de la 13<sup>e</sup> paire de chromosomes.

- 48) Lors d'un procès il faut déterminer le père probable d'un enfant. Les groupes sanguins des différentes personnes sont représentés dans le tableau suivant : lequel de ces hommes peut être le père biologique de l'enfant en question ?

| Personne | Groupe sanguin |
|----------|----------------|
| Mère     | B-             |
| Fils     | A+             |
| Homme 1  | B+             |
| Homme 2  | AB+            |
| Homme 3  | A-             |
| Homme 4  | O+             |

- Homme 1
- Homme 2
- Homme 3
- Homme 4

- 49) Voici l'arbre généalogique d'une famille dans laquelle on rencontre des sourds-muets. Sachant que dans la population humaine la fréquence des hétérozygotes est de  $1/30$ , laquelle des propositions suivantes à propos de cet arbre est-elle vraie ?



- L'allèle qui rend sourd-muet est dominant.
- L'individu 7 a  $1/60$  chance d'être atteint.
- L'individu 1 est homozygote.
- Les enfants du couple 3-4 ont  $1/2$  chance d'être sains.

50) La séquence ci-dessous montre le brin matrice (non codant) du gène de la chaîne  $\beta$  de l'hémoglobine humaine. Le gène se trouve sur le chromosome 11 et il en existe différents allèles.

HbA normale :

3' TAC CAA GTA AAC ATA GGA CTT CTT ... 5'

HbA thalassémique :

3' TAC CAA GTA AAC ATC GGA CTT CTT ... 5'

|                 |     | Deuxième lettre |                |            |           |             |            |             |          |   |                  |
|-----------------|-----|-----------------|----------------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|----------|---|------------------|
|                 |     | U               |                | C          |           | A           |            | G           |          |   |                  |
| Première lettre | U   | UUU             | Phényl-alanine | UCU        | sérine    | UAU         | tyrosine   | UGU         | cystéine | U | Troisième lettre |
|                 |     | UUC             | alanine        | UCC        |           | UAC         |            | UGC         |          | C |                  |
|                 |     | UUA             | leucine        | UCA        | UAA       | codons stop | UGA        | codon stop  | A        |   |                  |
|                 |     | UUG             |                | UCG        | UAG       | stop        | UGG        | tryptophane | G        |   |                  |
|                 | C   | CUU             | leucine        | CCU        | proline   | CAU         | histidine  | CGU         | arginine | U |                  |
|                 |     | CUC             |                | CCC        |           | CAC         | CGC        | C           |          |   |                  |
|                 |     | CUA             |                | CCA        |           | CAA         | glutamine  | CGA         |          | A |                  |
|                 |     | CUG             |                | CCG        |           | CAG         | CGG        | G           |          |   |                  |
|                 | A   | AUU             | isoleucine     | ACU        | thréonine | AAU         | asparagine | AGU         | sérine   | U |                  |
|                 |     | AUC             |                | ACC        |           | AAC         | AGC        | C           |          |   |                  |
|                 |     | AUA             |                | ACA        |           | AAA         | lysine     | AGA         | A        |   |                  |
|                 |     | AUG             |                | méthionine |           | ACG         |            | AAG         | AGG      | G |                  |
| G               | GUU | valine          | GCU            | alanine    | GAU       | acide       | GGU        | glycine     | U        |   |                  |
|                 | GUC |                 | GCC            |            | GAC       | aspartique  | GGC        |             | C        |   |                  |
|                 | GUA |                 | GCA            |            | GAA       | acide       | GGA        |             | A        |   |                  |
|                 | GUG |                 | GCG            |            | GAG       | glutamique  | GGG        |             | G        |   |                  |

Quelle est la forme de mutation chez l'hémoglobine thalassémique ?

- Une mutation non-sens
- Une mutation silencieuse
- Une délétion
- Une mutation faux-sens

## Biotechnologie

51) On utilise les coliformes comme organismes indicateurs de la pollution par des eaux usées parce que :

- Ce sont des bactéries pathogènes strictes.
- Ils sont abondants dans l'intestin humain.
- Ils se multiplient rapidement.
- Ce sont des germes de l'environnement.

52) Quelle citation sur les flagelles bactériens est vraie ?

- Les flagelles jouent un rôle dans la conjugaison.
- les flagelles ont une fonction antigénique.
- les flagelles sont constitués de polymères de sucres.
- les flagelles permettent l'adhérence des bactéries aux cellules infectées.

**53) Une particule virale mature comporte toujours :**

- a. de l'ADN.
- b. une enveloppe polysaccharidique.
- c. une capsid.
- d. une membrane.

**54) Les (bactério)phages sont des virus n'infectant que les bactéries. Des scientifiques ont découvert la façon d'assembler un bactériophage à partir de la coque protéique du phage T2 et de l'ADN du phage T4. Si l'on veut cloner un gène d'intérêt dans une bactérie :**

- a. ce gène doit être intégré à l'ADN de T2.
- b. ce gène doit être intégré à l'ADN de T4 et T2.
- c. ce gène doit être intégré à l'ADN de T4.
- d. il est impossible de cloner un gène en utilisant comme vecteur un phage composite.

**55) Les enzymes de restriction sont des enzymes qui coupent l'ADN double brin à des endroits bien précis, appelés sites de restriction. Il existe plusieurs enzymes de restriction, dont le site de restriction diffère d'une enzyme de restriction à l'autre (voir tableau).**

| Enzyme de restriction | Site de restriction                |
|-----------------------|------------------------------------|
| <i>EcoRI</i>          | G*AATTC                            |
| <i>MspI</i>           | C*CGG                              |
| <i>EcoRV</i>          | G*ATATC                            |
|                       | * = endroit de coupure de l'enzyme |

Soient les séquences d'ADN suivantes (afin de simplifier la représentation, on représente uniquement un seul brin de l'ADN) ; déterminez laquelle des affirmations est vraie.

**Séquence 1:** CAGTGATCTCGAATTCGCTAGTAACGTT

**Séquence 2:** TCATGAATTCCTGGAATCAGCAAATGCA

- a. En traitant par l'enzyme de restriction *EcoRI*, on pourra différencier les 2 séquences.
- b. En traitant par l'enzyme de restriction *MspI*, on pourra différencier les 2 séquences.
- c. En traitant par l'enzyme de restriction *EcoRV*, on pourra différencier les 2 séquences.
- d. Ces enzymes de restriction ne permettent pas de différencier les deux séquences.

# Olympiade de Biologie 2015

## 6<sup>e</sup> année

1<sup>e</sup> épreuve - qualification (07.01.2015)

Grille de réponses

|    |  |
|----|--|
| 1  |  |
| 2  |  |
| 3  |  |
| 4  |  |
| 5  |  |
| 6  |  |
| 7  |  |
| 8  |  |
| 9  |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 |  |
| 20 |  |

|    |  |
|----|--|
| 21 |  |
| 22 |  |
| 23 |  |
| 24 |  |
| 25 |  |
| 26 |  |
| 27 |  |
| 28 |  |
| 29 |  |
| 30 |  |
| 31 |  |
| 32 |  |
| 33 |  |
| 34 |  |
| 35 |  |
| 36 |  |
| 37 |  |
| 38 |  |
| 39 |  |
| 40 |  |

|    |  |
|----|--|
| 41 |  |
| 42 |  |
| 43 |  |
| 44 |  |
| 45 |  |
| 46 |  |
| 47 |  |
| 48 |  |
| 49 |  |
| 50 |  |
| 51 |  |
| 52 |  |
| 53 |  |
| 54 |  |
| 55 |  |