

Exemples de  
questions

Biologie

30

Alberta  Government

Ce document est principalement destiné au(x) :

Élèves	✓
Enseignants	✓ de Biologie 30
Administrateurs	✓
Parents	
Grand public	
Autres	

Ce document est conforme à la nouvelle orthographe.



Diffusion : Ce document est diffusé sur le [site Web d'Alberta Education](#).

© 2016, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Provincial Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés.

Par la présente, le détenteur des droits d'auteur autorise **seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et non lucratives, les parties de ce document qui **ne contiennent pas** d'extraits.

Les extraits de textes de ce document **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir les références bibliographiques, le cas échéant).

## *Table des matières*

Exemples de questions – Biologie 30 .....	1
Unité A.....	2
Unité B.....	30
Unité C.....	55
Unité D.....	78

Vous pouvez trouver des documents qui portent sur les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année à [education.alberta.ca](http://education.alberta.ca).





## *Exemples de questions – Biologie 30*

Ces exemples de questions en Biologie 30 ont été rédigés par le Provincial Assessment Sector en collaboration avec la Curriculum Branch d'Alberta Education pour aider les enseignants à interpréter les résultats d'apprentissage relatifs au programme d'études révisé (mis à jour en septembre 2008). Ces exemples de questions – à choix multiple et à réponse numérique – illustrent la façon d'évaluer un concept précis au moyen de questions à correction mécanographique. On encourage les enseignants à utiliser d'autres outils d'évaluation en plus des questions à correction mécanographique pour évaluer l'apprentissage des élèves.

Ce document a été rédigé en tenant compte des résultats d'apprentissage indiqués dans le *Programme d'études de Biologie 30*. Chaque résultat d'apprentissage est accompagné d'une lettre qui désigne l'unité d'étude (A, B, C ou D); d'un numéro qui indique le résultat d'apprentissage général au sein de l'unité; et d'un numéro qui permet d'identifier le résultat d'apprentissage spécifique. Chaque résultat d'apprentissage spécifique est ensuite classé en fonction des connaissances (c), des sciences, de la technologie et de la société (STS) ou des habiletés (h). Par exemple, A2.6c indique que le concept fait partie de l'unité A, porte sur le résultat d'apprentissage général 2 et le résultat d'apprentissage spécifique 6, et que ce résultat d'apprentissage est fondé sur les connaissances.

Les résultats du programme d'études contiennent des verbes qui indiquent les attentes cognitives de ce résultat. Dans ce document, les questions portant sur les connaissances (C) exigent que les élèves identifient des structures ou se rappellent des faits. Les questions portant sur la compréhension et l'application (C/A) exigent que les élèves fassent des liens entre les concepts ou appliquent de l'information déjà connue à de nouveaux contextes. Les questions classées comme des activités mentales supérieures (AMS) exigent que les élèves établissent de nouveaux liens; intègrent plusieurs concepts; et analysent, évaluent ou synthétisent de l'information. Pour obtenir plus de détails sur les niveaux cognitifs, veuillez vous référer au [\*Bulletin d'information de Biologie 30\*](#).

Ce document ne prétend pas être exhaustif ni prescriptif. Il a pour but de fournir différents exemples utiles des façons dont on peut évaluer des résultats d'apprentissage spécifiques du *Programme d'études de Biologie 30*.

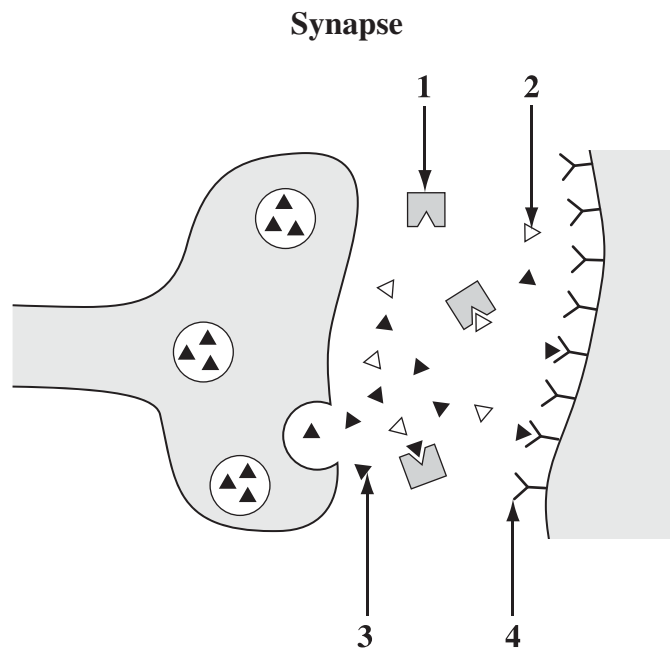
Des exemples de questions portant sur les quatre unités du programme d'études se trouvent aux pages suivantes :

- Unité A : Pages 2 à 29
- Unité B : Pages 30 à 54
- Unité C : Pages 55 à 77
- Unité D : Pages 78 à 97

## Unité A

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 1 et 2.

Les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ont un taux d'acétylcholine dans le cerveau inférieur à la normale. Les inhibiteurs de la cholinestérase, tels que le médicament donépézil, peuvent ralentir le développement de symptômes pendant les stades précoces et intermédiaires de la maladie d'Alzheimer mais ils ne peuvent pas arrêter la progression de la maladie. La molécule de donépézil a une forme qui lui permet de se lier au site actif sur la cholinestérase.



1. Dans le diagramme ci-dessus, le donépézil et l'acétylcholine sont numérotés respectivement

- A. 1 et 3
- B. 1 et 4
- C. 2 et 3
- D. 2 et 4

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.2h, A1.3sts

Niveau cognitif : C/A

2. Lequel des énoncés suivants décrit un effet du donépézil sur la transmission synaptique?
- A. Le donépézil décompose l'acétylcholine pour qu'il y ait moins d'acétylcholine dans la synapse.
  - B. Le donépézil remplace l'acétylcholine pour qu'il y ait plus d'acétylcholine dans la synapse.
  - C. Le donépézil bloque la libération d'acétylcholine pour qu'il y ait moins d'acétylcholine dans la synapse.
  - D. Le donépézil empêche la décomposition de l'acétylcholine pour qu'il y ait plus d'acétylcholine dans la synapse.

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.3sts

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 3.*

Dans une étude de recherche portant sur la détection des odeurs, on a demandé à un groupe composé d'hommes et de femmes en âge de procréer ainsi que de femmes post-ménopausées et d'enfants, de sentir certains produits chimiques familiers ayant des concentrations graduellement plus faibles. Les femmes en âge de procréer étaient plus en mesure de détecter les odeurs plus faibles que les hommes, les femmes post-ménopausées et les enfants. Les chercheurs ont conclu que les hormones sexuelles féminines pourraient augmenter la sensibilité à des odeurs familières.

3. L'inférence qu'on peut faire à partir de l'étude décrite ci-dessus est que, par comparaison aux hommes, aux femmes post-ménopausées et aux enfants, les femmes en âge de procréer ont
- A. plus de récepteurs de détection des odeurs
  - B. un niveau seuil plus bas pour les odeurs familières
  - C. l'habileté d'interpréter les odeurs plus rapidement
  - D. l'habileté de s'adapter plus rapidement aux odeurs

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.6c, A1.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 1.

Le réflexe pupillaire est un réflexe qui se produit en réponse à diverses intensités de la lumière qui pénètre dans les yeux.

**Quelques phénomènes qui ont lieu durant le réflexe pupillaire**

- 1 Le diamètre de la pupille change.
- 2 Le neurone moteur se dépolarise.
- 3 Les récepteurs de la lumière sont stimulés.
- 4 Le neurone sensoriel se dépolarise.

**Réponse numérique**

1. L'ordre dans lequel les phénomènes numérotés ci-dessus ont lieu durant le réflexe pupillaire est \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 3421

Résultat d'apprentissage : A1.3c, A1.4c

Niveau cognitif : C

4. Dans laquelle des rangées suivantes décrit-on le changement du rythme cardiaque, de la circulation sanguine vers la peau et du stockage du glucose auquel on s'attendrait immédiatement après la stimulation du système nerveux sympathique?

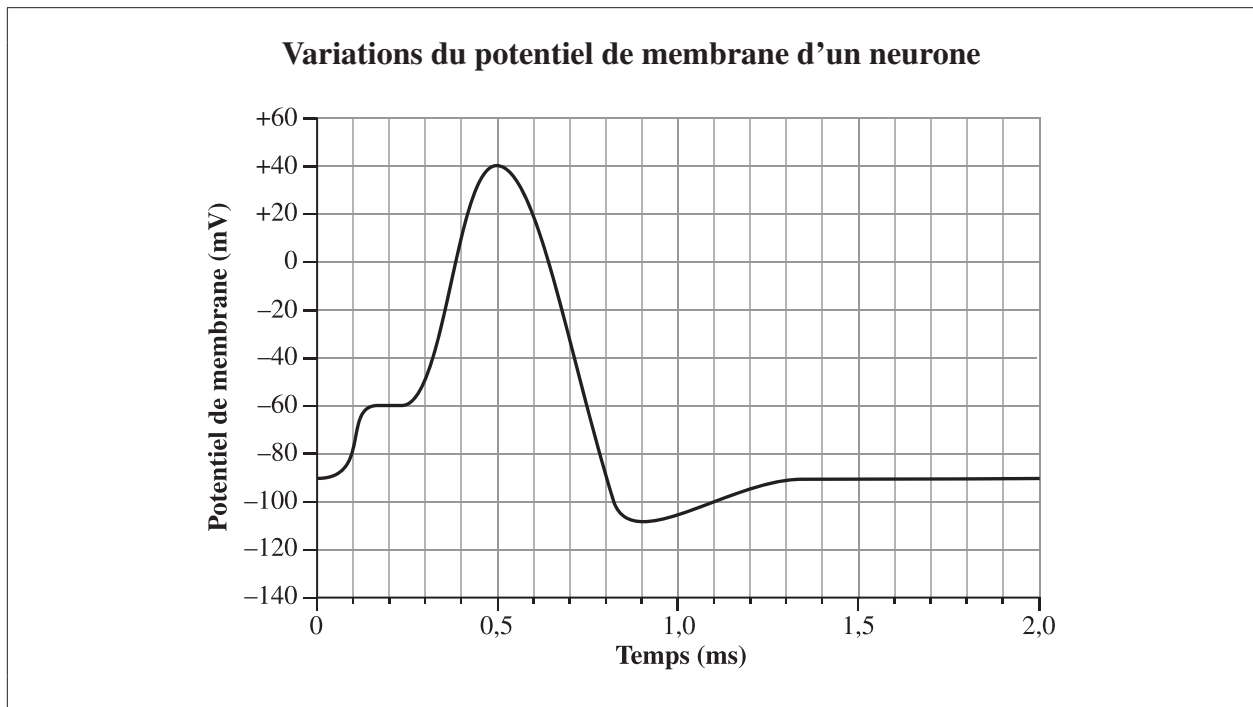
Rangée	Rythme cardiaque	Circulation sanguine vers la peau	Stockage du glucose
A.	Augmentation	Diminution	Diminution
B.	Augmentation	Augmentation	Augmentation
C.	Diminution	Diminution	Diminution
D.	Diminution	Augmentation	Augmentation

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A1.2c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 2 et aux questions 5 et 6.



### Réponse numérique

2. Quel est le potentiel de membrane au repos du neurone représenté dans le graphique ci-dessus, exprimé en deux chiffres, et quel est le potentiel de membrane maximal durant la dépolarisation, exprimé en deux chiffres?

Nombre : \_\_\_\_\_  
Potentiel de membrane : \_\_\_\_\_ Au repos \_\_\_\_\_ Maximal durant la dépolarisation

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 9040

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.3h

Niveau cognitif : C/A

5. Dans le graphique précédent, la **meilleure** description le mouvement des ions qui a lieu entre 0,3 ms et 0,5 ms est
- A. le déplacement des ions sodium vers l'intérieur de l'axone
  - B. le déplacement des ions sodium vers l'extérieur de l'axone
  - C. le déplacement des ions potassium vers l'intérieur de l'axone
  - D. le déplacement des ions potassium vers l'extérieur de l'axone

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.3h

Niveau cognitif : C/A

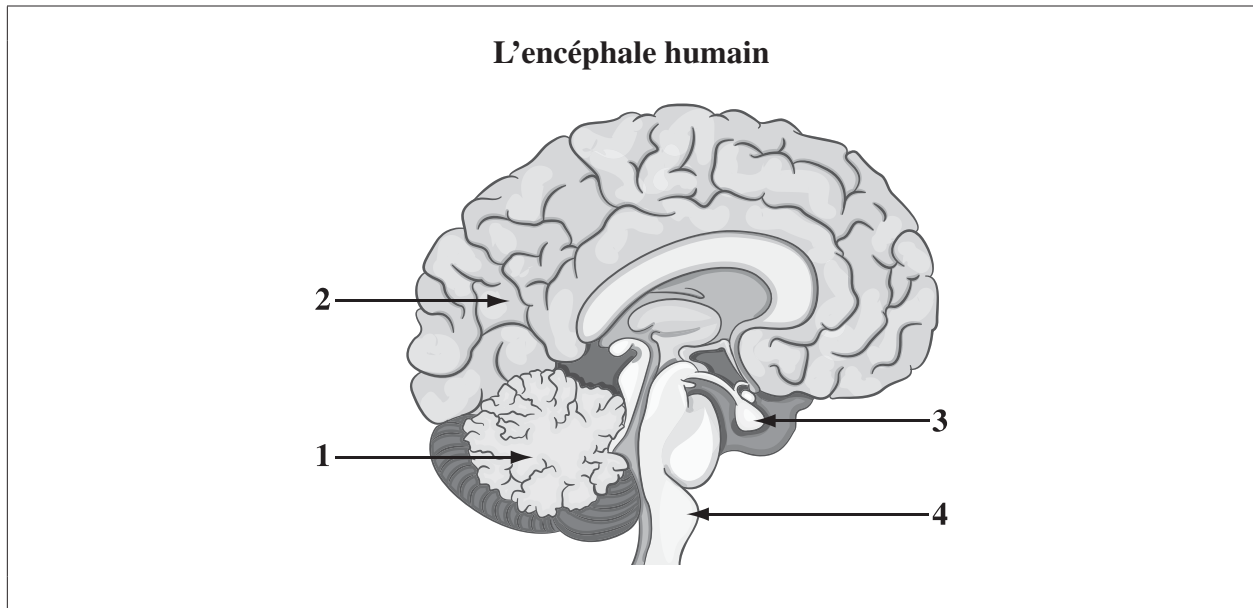
6. Dans le graphique précédent, la **meilleure** description de la partie d'un potentiel d'action qui a lieu entre 0,5 ms et 1,0 ms est la période
- A. réfractaire, qui est le moment de la repolarisation
  - B. réfractaire, qui est le moment de la dépolarisation
  - C. de seuil, qui est le moment de la repolarisation
  - D. de seuil, qui est le moment de la dépolarisation

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 7.



7. La région de l'encéphale qui contrôle les systèmes nerveux sympathique et parasympathique est numérotée

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : A1.2c, A1.2h

Niveau cognitif : C

8. La partie du système nerveux qui est **directement** responsable des réactions physiologiques à la peur est le système nerveux
- A. sensoriel
  - B. somatique
  - C. sympathique
  - D. parasympathique

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A1.2c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 9.*

La rétroaction biologique se compose des efforts conscients visant à contrôler les réactions du corps qui sont d'habitude involontaires.

9. La région de l'encéphale d'où proviennent les efforts conscients visant à contrôler les réactions du corps par le biais de la rétroaction biologique est
- A. la moelle épinière
  - B. le cerveau
  - C. le cervelet
  - D. l'hypothalamus

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A1.2c

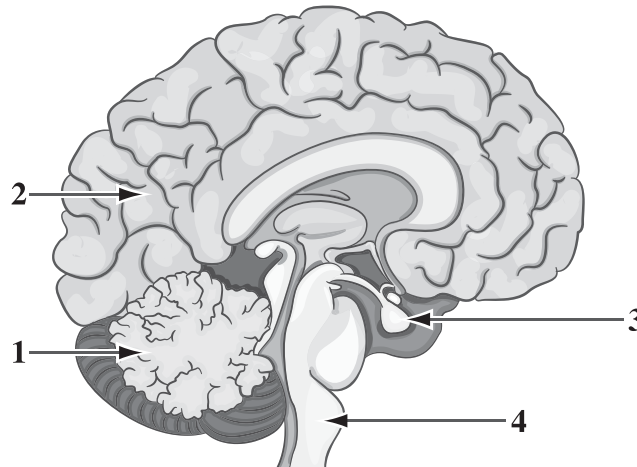
Niveau cognitif : C



Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 10 à 12.

Les personnes atteintes de la maladie de Refsum ne peuvent pas métaboliser l'acide phytanique, ce qui mène à une accumulation d'acide phytanique dans les tissus du corps et nuit au développement de la gaine de myéline sur les neurones. Parmi les symptômes de la maladie de Refsum, il y a la perte de l'ouïe et de la vision, la diminution de la coordination des muscles et la diminution du sens de l'odorat.

### L'encéphale humain



10. Dans le diagramme ci-dessus, deux régions de l'encéphale dont la fonction peut être affectée chez une personne atteinte de la maladie de Refsum sont numérotées
- A. 1 et 2
  - B. 1 et 4
  - C. 2 et 3
  - D. 3 et 4

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A1.2c, A1.2h

Niveau cognitif : C

11. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la structure d'un neurone affectée par une accumulation d'acide phytanique chez des personnes atteintes de la maladie de Refsum et décrit-on l'effet attendu de l'accumulation d'acide phytanique sur la transmission des influx nerveux?

<b>Rangée</b>	<b>Structure du neurone affectée</b>	<b>Effet attendu</b>
<b>A.</b>	Axone	Les influx nerveux se déplacent plus rapidement que la normale.
<b>B.</b>	Axone	Les influx nerveux se déplacent plus lentement que la normale.
<b>C.</b>	Corps cellulaire normal	Les influx nerveux se déplacent plus rapidement que la normale.
<b>D.</b>	Corps cellulaire normal	Les influx nerveux se déplacent plus lentement que la normale.

Réponse : B

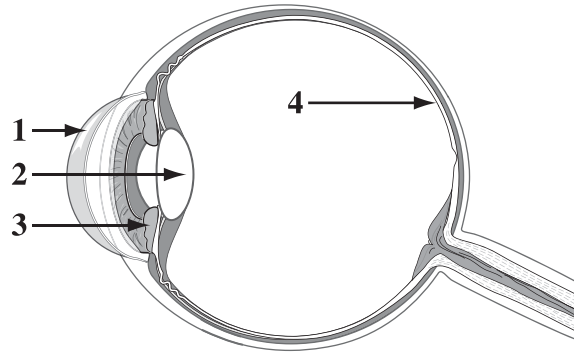
Résultat d'apprentissage : A1.1c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 12.

Parmi les symptômes de la perte de vision chez les personnes atteintes de la maladie de Refsum il y a l'opacification du cristallin, affection connue sous le nom de cataracte, et une baisse de la vision nocturne.

### L'œil humain



**12.** Les deux structures de l'œil qui sont associées aux symptômes du type de perte de la vision chez les personnes atteintes de la maladie de Refsum sont numérotées

- A. 1 et 4
- B. 2 et 3
- C. 2 et 4
- D. 3 et 4

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A1.4c, A1.2h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 13.*

Après qu'un homme se frappe accidentellement le pouce avec un marteau, il ne ressent initialement aucune douleur mais il retire immédiatement sa main.

- 13.** Dans laquelle des descriptions suivantes explique-t-on **le mieux** la raison pour laquelle l'homme ne ressent initialement aucune douleur?
- A.** Le seuil des récepteurs du pouce de l'homme a été si largement dépassé qu'ils ne transmettent plus le message au cerveau.
  - B.** Il y a trop d'influx nerveux qui se déplacent vers le cerveau de sorte que le cerveau ne peut plus interpréter le signal assez rapidement.
  - C.** Le traitement de l'information neuronale a eu lieu dans la moelle épinière en premier, ce qui a conduit l'homme à retirer rapidement son pouce pour qu'il ne soit pas endommagé davantage.
  - D.** Les récepteurs sensoriels du pouce de l'homme ont été endommagés par le marteau et ont été incapables d'initier un stimulus vers le nerf sensoriel.

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A1.3c

Niveau cognitif : C/A

14. L'ordre correct des structures impliquées dans un arc réflexe est
- A. récepteur, neurone sensoriel, effecteur, neurone moteur
  - B. neurone moteur, interneurone, neurone sensoriel, effecteur
  - C. neurone sensoriel, récepteur, interneurone, neurone moteur
  - D. récepteur, neurone sensoriel, interneurone, neurone moteur

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : A1.3c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 3.*

### Quelques structures du système nerveux

- 1 Le nerf optique
- 2 Le photorécepteur
- 3 Le lobe occipital

### Réponse numérique

3. Après que la lumière pénètre dans l'œil, l'ordre dans lequel sont stimulées les structures numérotées ci-dessus est \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 213

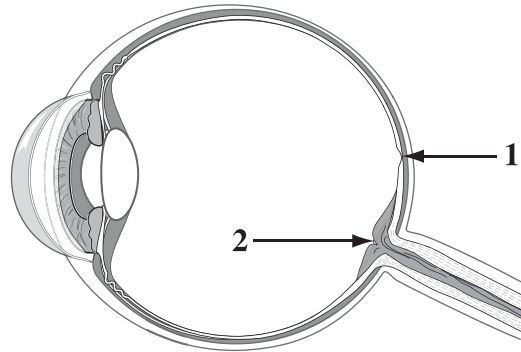
Résultat d'apprentissage : A1.4c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 15.

On peut traiter la dysfonction érectile, qui est définie comme l'incapacité à maintenir une érection, à l'aide d'un médicament appelé citrate de sildénafil. Un effet secondaire de ce médicament est la difficulté de faire la distinction entre le bleu et le vert.

### L'œil humain



15. Les cellules de l'œil qui sont affectées par le citrate de sildénafil se trouvent principalement dans
- A. le site 1, et ces cellules sont connues sous le nom de bâtonnets
  - B. le site 1, et ces cellules sont connues sous le nom de cônes
  - C. le site 2, et ces cellules sont connues sous le nom de bâtonnets
  - D. le site 2, et ces cellules sont connues sous le nom de cônes

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A1.4c, A1.2h, A1.3sts

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 4.

Au moment du déploiement du coussin gonflable d'une voiture, il y a une augmentation rapide de la pression de l'air, qui provient de l'expansion rapide des gaz à l'intérieur du coussin gonflable. Cette expansion provoque des ondes de pression qui peuvent endommager l'oreille interne.

### Structures de l'oreille humaine

- 1 Les osselets
- 2 La cochlée
- 3 Le canal auditif
- 4 La membrane tympanique

### Réponse numérique

4. L'ordre dans lequel les ondes de pression très comprimées créées par le déploiement d'un coussin gonflable traversent les structures de l'oreille humaine est \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 3412

Résultat d'apprentissage : A1.5c

Niveau cognitif : C

16. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la structure de l'oreille qui transforme les vibrations mécaniques en influx électrochimiques et la structure de l'oreille dans laquelle les influx électrochimiques sont produits pour **la première fois**?

Rangée	Structure qui transforme les vibrations mécaniques en influx	Structure dans laquelle les influx sont produits pour la première fois
A.	La cochlée	Les osselets
B.	La cochlée	L'organe de Corti
C.	Les canaux semi-circulaires	Les osselets
D.	Les canaux semi-circulaires	L'organe de Corti

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A1.5c

Niveau cognitif : C

17. Le lobe du cerveau dans lequel les sons sont analysés pour **la première fois** est le lobe

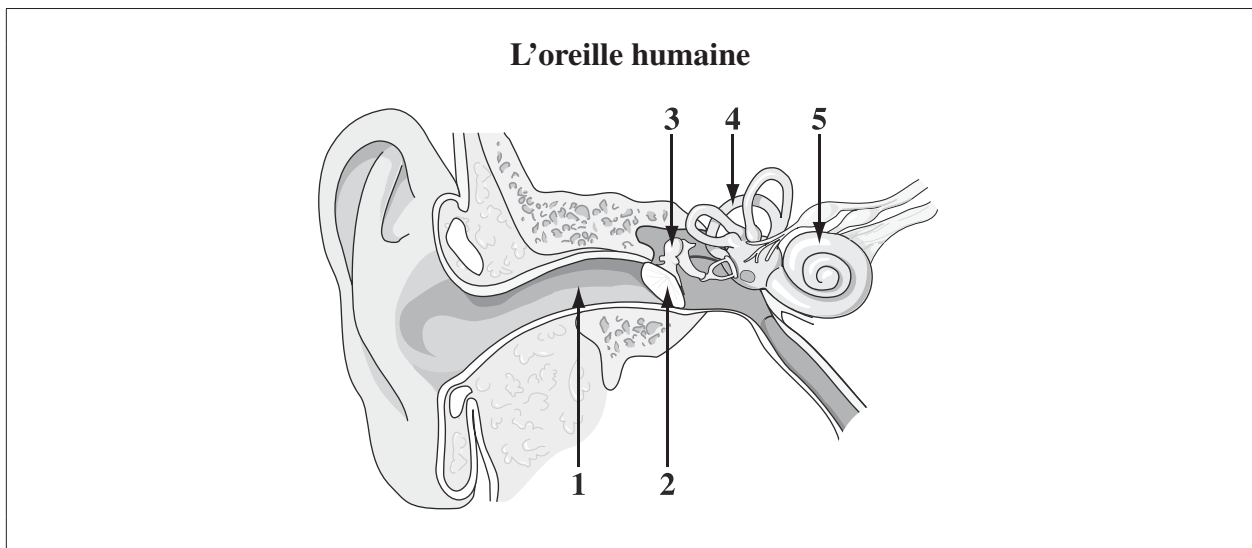
- A. frontal
- B. pariétal
- C. temporal
- D. occipital

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A1.2c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 5.*



### Réponse numérique

5. Les quatre structures numérotées ci-dessus qui sont impliquées dans l'ouïe sont \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse **dans n'importe quel ordre** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 1235 (n'importe quel ordre)

Résultat d'apprentissage : A1.5c, A1.2h

Niveau cognitif : C



Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 6.

Quelques types de cellules	Quelques troubles
1 Bâtonnets	<b>Le daltonisme</b> — trouble génétique qui mène à l'incapacité à détecter certaines couleurs de la lumière
2 Cônes	<b>La surdité neurosensorielle</b> — l'incapacité à détecter le son à cause de l'endommagement des structures sensorielles de l'oreille interne
3 Cellules ciliées de la cochlée	<b>Le vertige permanent</b> — un déséquilibre grave qui est d'habitude causé par des traumatismes physiques de l'oreille
4 Cellules réceptrices du gout	
5 Cellules ciliées des canaux semi-circulaires	

### Réponse numérique

6. Associez trois des types de cellules ci-dessus aux troubles qui leur sont associés de plus près.

Numéro : \_\_\_\_\_

Trouble : **Daltonisme**

\_\_\_\_\_ **Surdité neurosensorielle**

\_\_\_\_\_ **Vertige permanent**

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 235

Résultat d'apprentissage : A1.4c, A1.5c, A1.6c, A1.3h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 18 et 19.*

Boire du café pourrait protéger une personne de la maladie de Parkinson, un trouble neurologique qui résulte de la réduction de la production du neurotransmetteur dopamine par les cellules affectées dans l'encéphale.

Lors d'une expérience, on a donné de la caféine à un groupe de souris en une quantité équivalente à environ une tasse de café bue par les êtres humains et on n'a pas donné de café à un second groupe de souris. On a ensuite donné aux deux groupes de souris du MPTP, un produit chimique qui détruit les neurones produisant la dopamine, pour provoquer des symptômes semblables à ceux de la maladie de Parkinson.

Chez les souris qui ont reçu de la caféine avant de recevoir du MPTP, on a observé une bien plus petite diminution des niveaux de dopamine que chez celles qui n'avaient pas reçu de caféine avant de recevoir le MPTP.

**18.** Dans l'expérience décrite ci-dessus, la variable manipulée était

- A.** l'ingestion de MPTP
- B.** l'ingestion de caféine
- C.** la production de dopamine par les cellules du cerveau
- D.** la destruction des neurones produisant la dopamine

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.1st

Niveau cognitif : C/A

**19.** Dans l'expérience décrite ci-dessus, deux variables que les chercheurs devraient garder les mêmes chez les deux groupes de souris sont

- A.** l'âge des souris et le moment où on leur donne de la caféine
- B.** la quantité de caféine ingérée et l'âge des souris
- C.** la taille des souris et la quantité de dopamine produite
- D.** la quantité de MPTP ingérée et la quantité de dopamine produite

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A1.1c, A1.1st

Niveau cognitif : C/A

20. Dans laquelle des rangées suivantes identifie-t-on l'hormone qui stimule la libération du cortisol, la glande qui sécrète du cortisol et un effet du cortisol?

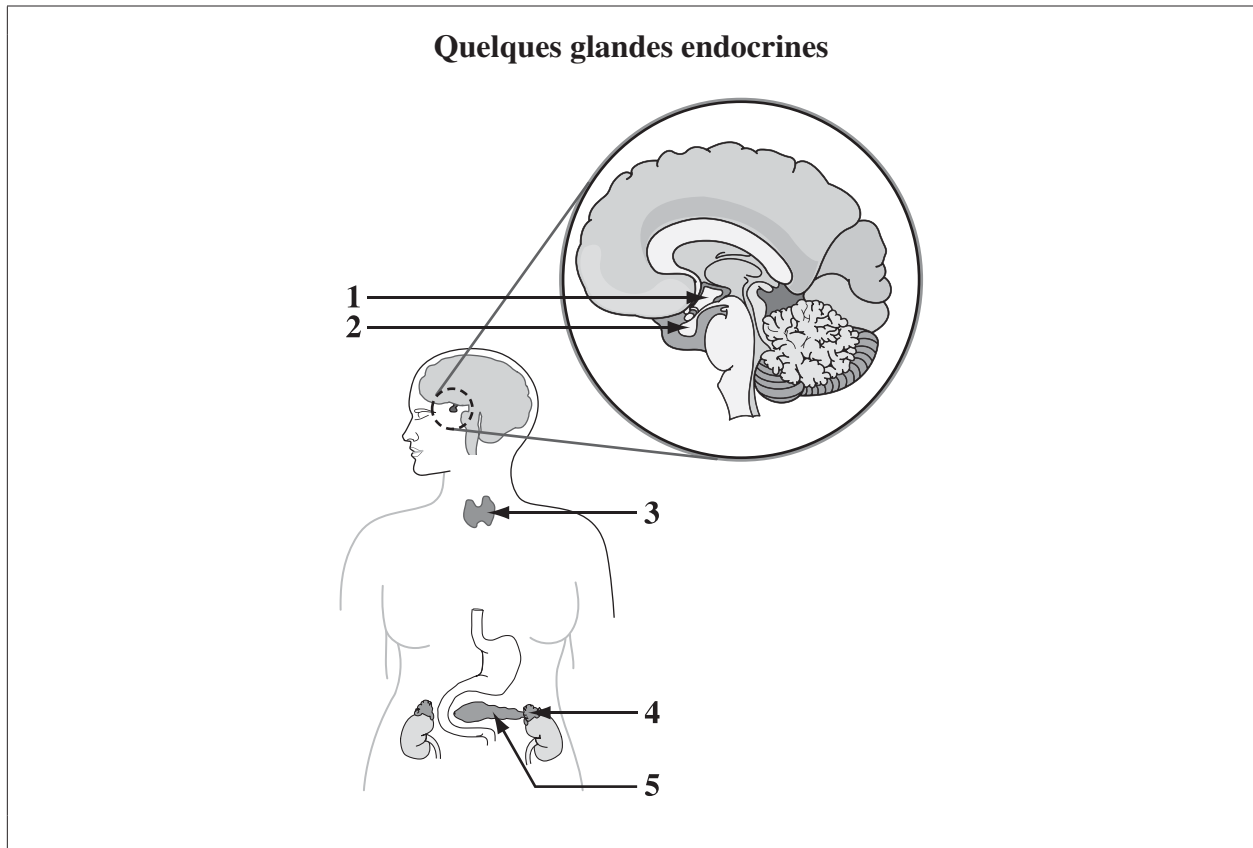
<b>Rangée</b>	<b>Hormone</b>	<b>Glande</b>	<b>Effet</b>
<b>A.</b>	ADH	La surrénale	Augmentation de la conversion d'acides aminés en glucose
<b>B.</b>	ADH	L'hypophyse	Augmentation de la réabsorption d'eau
<b>C.</b>	ACTH	La surrénale	Augmentation de la conversion d'acides aminés en glucose
<b>D.</b>	ACTH	L'hypophyse	Augmentation de la réabsorption d'eau

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A2.1c, A2.2c, A2.3c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 7.



### Réponse numérique

7. Les trois glandes numérotées ci-dessus impliquées dans le contrôle de rétroaction normale de la sécrétion de cortisol sont numérotées \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse **dans n'importe quel ordre** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 124 (n'importe quel ordre)

Résultat d'apprentissage : A2.1c, A2.2c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 21 et 22.*

La division incontrôlée des cellules de la thyroïde peut mener à la formation d'une tumeur dans la thyroïde. On traite souvent les tumeurs de la thyroïde au moyen d'une combinaison d'intervention chirurgicale, d'iode radioactif et de médicaments thyroïdiens.

- 21.** Un changement du taux d'hormones attendu immédiatement après l'ablation chirurgicale de la thyroïde est
- A.** une diminution du taux de thyroxine et de TSH
  - B.** une augmentation du taux de thyroxine et de TSH
  - C.** une augmentation du taux de thyroxine et une diminution du taux de TSH
  - D.** une diminution du taux de thyroxine et une augmentation du taux de TSH

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.4c, A2.1sts

Niveau cognitif : C/A

- 22.** Après l'ablation chirurgicale de la glande thyroïde, on prescrit souvent des médicaments pour la thyroïde afin d'augmenter
- A.** la réabsorption des ions sodium et d'augmenter la rétention d'eau
  - B.** la réabsorption des ions sodium et de diminuer la rétention d'eau
  - C.** le taux métabolique et d'augmenter le taux de production de chaleur
  - D.** le taux métabolique et de diminuer le taux de production de chaleur

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.3c, A2.4c, A2.1sts

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 23.*

Dans l'alcool et dans le thé, on retrouve des substances chimiques qui ont un effet diurétique. Les diurétiques stimulent la sécrétion de quantités d'urine plus élevées que la normale.

**23.** L'hormone dont l'effet est inhibé par les diurétiques est

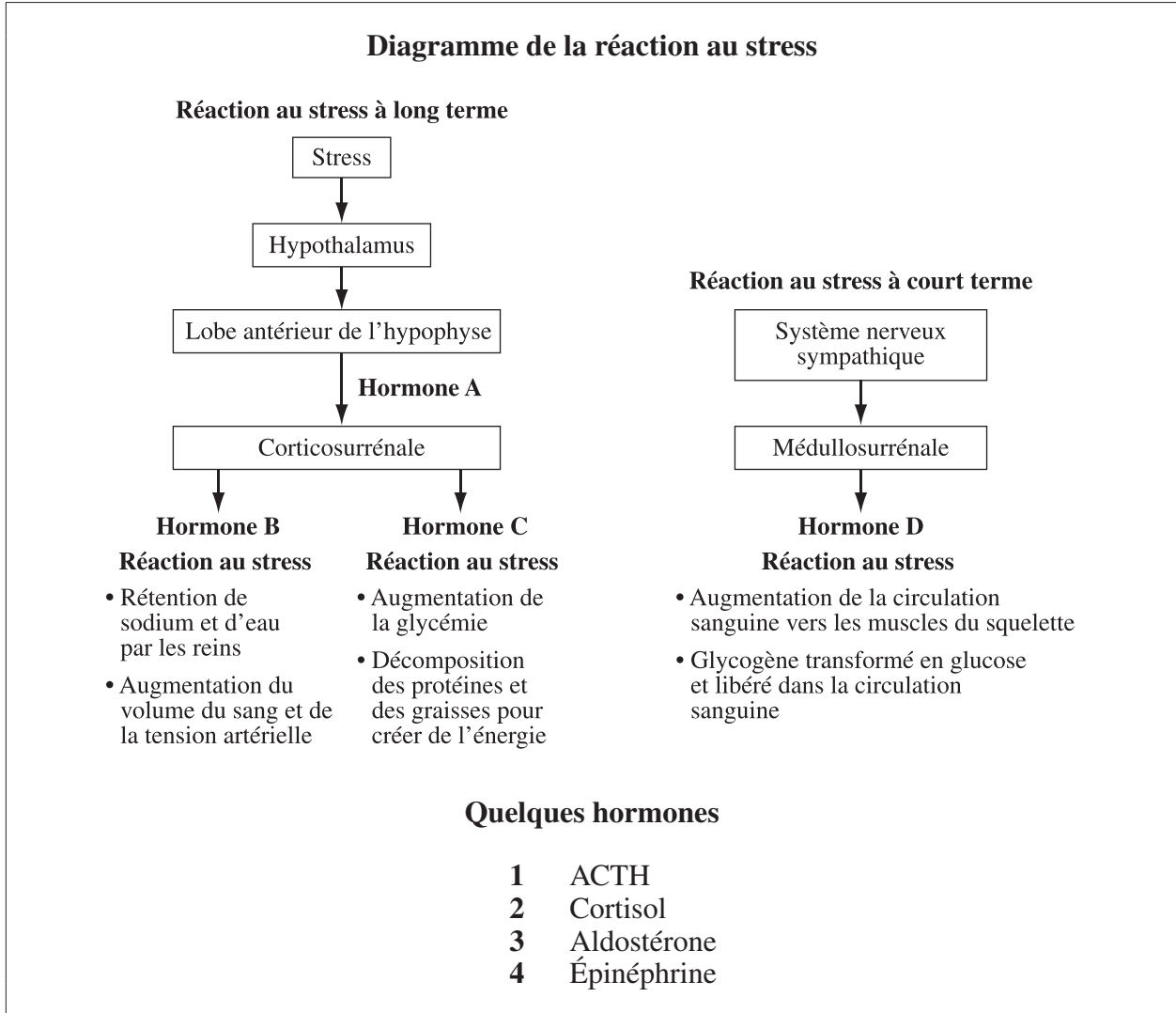
- A.** la TSH
- B.** l'ADH
- C.** l'insuline
- D.** le cortisol

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.3c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 8 et à la question 24.



**Réponse numérique**

8. Associez chacune des hormones numérotées ci-dessus aux hormones représentées dans le diagramme de la réaction au stress.

Numéro : \_\_\_\_\_  
 Hormone :            **A**                    **B**                    **C**                    **D**

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 1324  
 Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.3c  
 Niveau cognitif : C/A

- 24.** La réaction au stress à court terme se produit plus rapidement que la réaction au stress à long terme parce que
- A.** le sang qui vient de la surrénale circule plus vite que le sang qui vient de l'hypophyse
  - B.** la surrénale réagit à la stimulation nerveuse, qui est plus rapide que la stimulation hormonale
  - C.** les hormones de la surrénale agissent sur les cellules plus rapidement que les hormones de l'hypophyse
  - D.** la surrénale réagit à la stimulation hormonale, qui est plus rapide que la stimulation nerveuse

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A2.5c, A2.2c

Niveau cognitif : C/A



- 25.** L'hormone qui joue un rôle dans le retour de la concentration en ions sodium dans le sang à des niveaux homéostatiques après des exercices physiques intenses est
- A.** le cortisol
  - B.** la thyroxine
  - C.** l'aldostérone
  - D.** l'épinéphrine

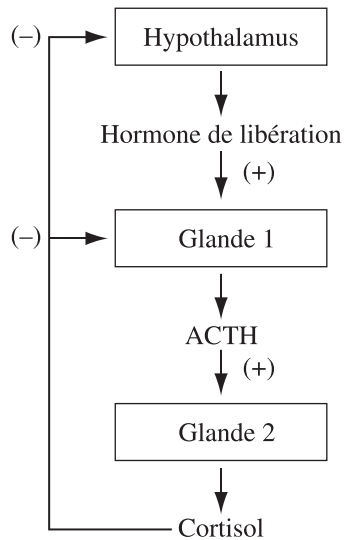
Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.3c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 26 et 27.

L'hormone ACTH permet de réguler le système nerveux. Elle aide aussi l'organisme à réagir à des changements dans les habitudes de sommeil. La libération d'ACTH est interrompue pendant le sommeil, mais elle augmente avant le réveil de la personne. La boucle de rétroaction ci-dessous illustre la régulation de l'ACTH.



26. Une raison possible de l'interruption de la sécrétion d'ACTH pendant le sommeil est
- A. la diminution de la sécrétion de cortisol
  - B. l'intensification de l'activité de l'hypothalamus
  - C. l'intensification de l'activité de l'hypophyse
  - D. la diminution de la sécrétion d'hormone de libération

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : A2.1c, A2.2c, A2.4c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 27.*

Des chercheurs qui étudiaient le contrôle hormonal des habitudes de sommeil ont séparé des volontaires en deux groupes. On a dit à l'un des groupes de volontaires qu'on allait les réveiller à 6 h du matin et à l'autre groupe, qu'on allait les réveiller à 9 h du matin. Tout au long de la nuit, on a prélevé des échantillons de sang de chaque volontaire.

On a réveillé les deux groupes à 6 h du matin. Chez les membres du groupe qui s'attendaient à être réveillés à 6 h, on a trouvé des concentrations accrues d'ACTH dans leur sang à 5 h, mais chez les membres du groupe qui s'attendaient à être réveillés à 9 h, les concentrations d'ACTH sont demeurées faibles.

27. Dans laquelle des explications suivantes décrit-on **le mieux** les résultats de l'étude ci-dessus?

- A. La stimulation de la surrénale a augmenté chez les membres du groupe qui s'attendaient à être réveillés à 6 h du matin.
- B. La stimulation de la thyroïde a augmenté chez les membres du groupe qui s'attendaient à être réveillés à 6 h du matin.
- C. La stimulation de la surrénale a diminué chez les membres du groupe qui s'attendaient à être réveillés à 6 h du matin.
- D. La stimulation de la thyroïde a diminué chez les membres du groupe qui s'attendaient à être réveillés à 6 h du matin.

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.4c

Niveau cognitif : C/A

- 28.** La réaction hormonale attendue comme résultat direct d'un taux de calcium dans le sang plus faible que la normale est
- A.** la diminution de la sécrétion de PTH et l'augmentation des dépôts de calcium dans les os
  - B.** la diminution de la sécrétion de calcitonine et l'augmentation des dépôts de calcium dans les os
  - C.** l'augmentation de la sécrétion de PTH et l'augmentation de la libération de calcium des os
  - D.** l'augmentation de la sécrétion de calcitonine et l'augmentation de la libération de calcium des os

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.4c

Niveau cognitif : C/A

- 29.** La sécrétion de thyroxine par la thyroïde est directement régulée par
- A.** la TSH
  - B.** la PTH
  - C.** l'iode
  - D.** la thyroxine

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A2.2c

Niveau cognitif : C

- 30.** Un symptôme qu'on peut prévoir chez une personne atteinte d'hyperthyroïdie est
- A.** la perte de poids
  - B.** la sensation de fatigue
  - C.** l'intolérance au froid
  - D.** le ralentissement des processus mentaux

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A2.6c, A2.2c

Niveau cognitif : C/A

31. Deux hormones ayant des fonctions opposées sont

- A. la TSH et la thyroxine
- B. l'insuline et le glucagon
- C. l'ADH et l'aldostérone
- D. la prolactine et l'ocytocine

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : A2.2c, A2.3c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 32.*

Le diabète insipide est un trouble à cause duquel l'organisme ne produit pas suffisamment d'ADH.

32. Un symptôme de ce trouble qui est **fort probablement** attendu chez une personne atteinte de diabète insipide est

- A. la production de grandes quantités d'urine diluée
- B. une diminution de la concentration de glucose dans le sang
- C. une augmentation de la concentration de glucose dans l'urine
- D. la production de petites quantités d'urine concentrée

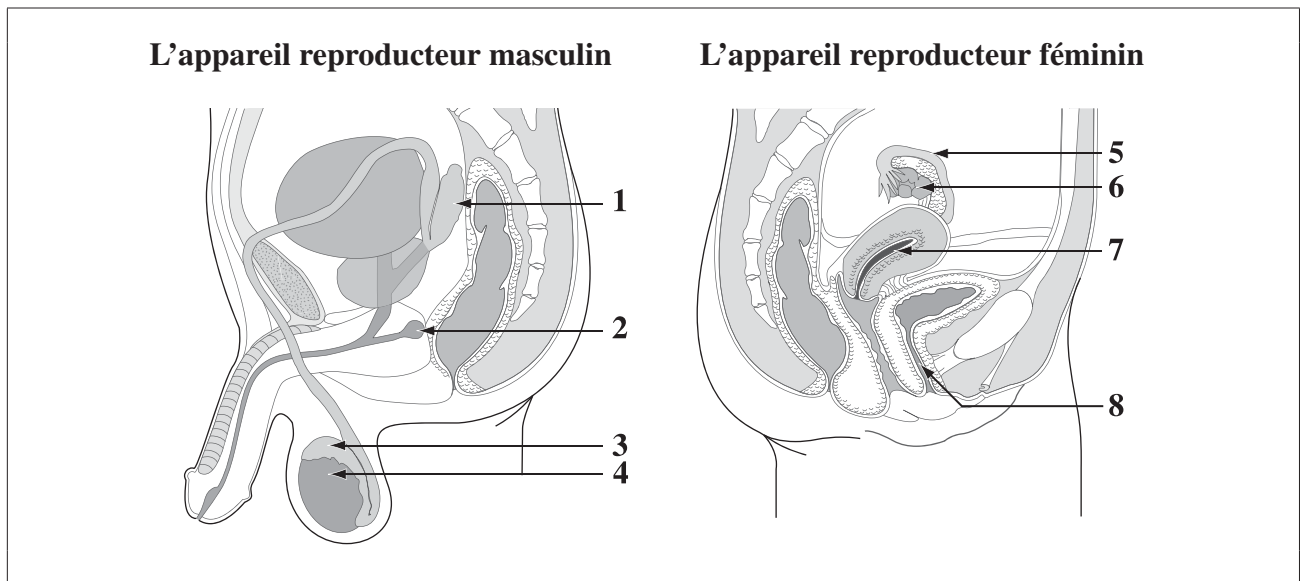
Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A2.6c, A2.2c

Niveau cognitif : C/A

## Unité B

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 9.



### Réponse numérique

9. Associez quatre des structures des appareils reproducteurs masculin et féminin numérotées ci-dessus aux descriptions ci-dessous qui leur correspondent.

Numéro :	_____	_____	_____	_____
Description :	Site de la spermatogenèse	Site de l'ovogenèse	Site de production du fructose	Site normal de fécondation

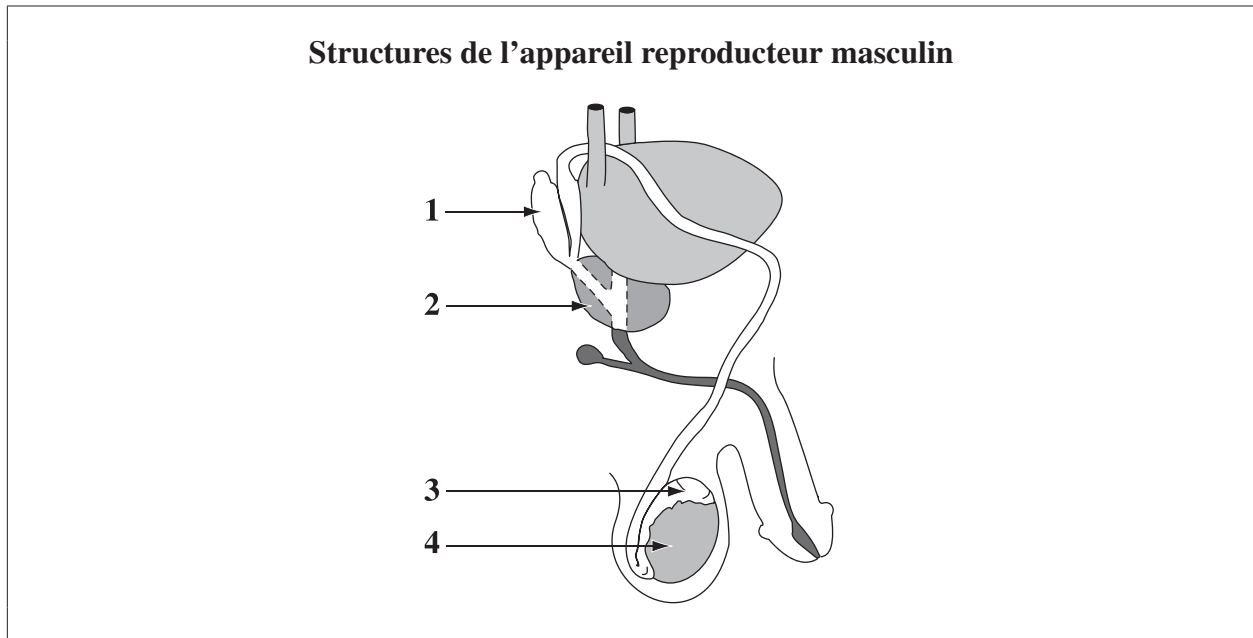
(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 4615

Résultat d'apprentissage : B1.1c, B1.2c, B1.2h

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 33.



33. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la structure de l'appareil reproducteur masculin dans laquelle sont produits les spermatozoïdes et la glande qui sécrète un tampon alcalin?

Rangée	Structure	Glande
A.	3	1
B.	3	2
C.	4	1
D.	4	2

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B1.2c, B1.2h

Niveau cognitif : C

34. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on une substance présente dans le sperme et la structure qui produit cette substance?

<b>Rangée</b>	<b>Substance</b>	<b>Structure</b>
<b>A.</b>	Sperme	Canal déférent
<b>B.</b>	Fructose	Glande de Cowper
<b>C.</b>	Tampon alcalin	Prostate
<b>D.</b>	Testostérone	Cellules interstitielles

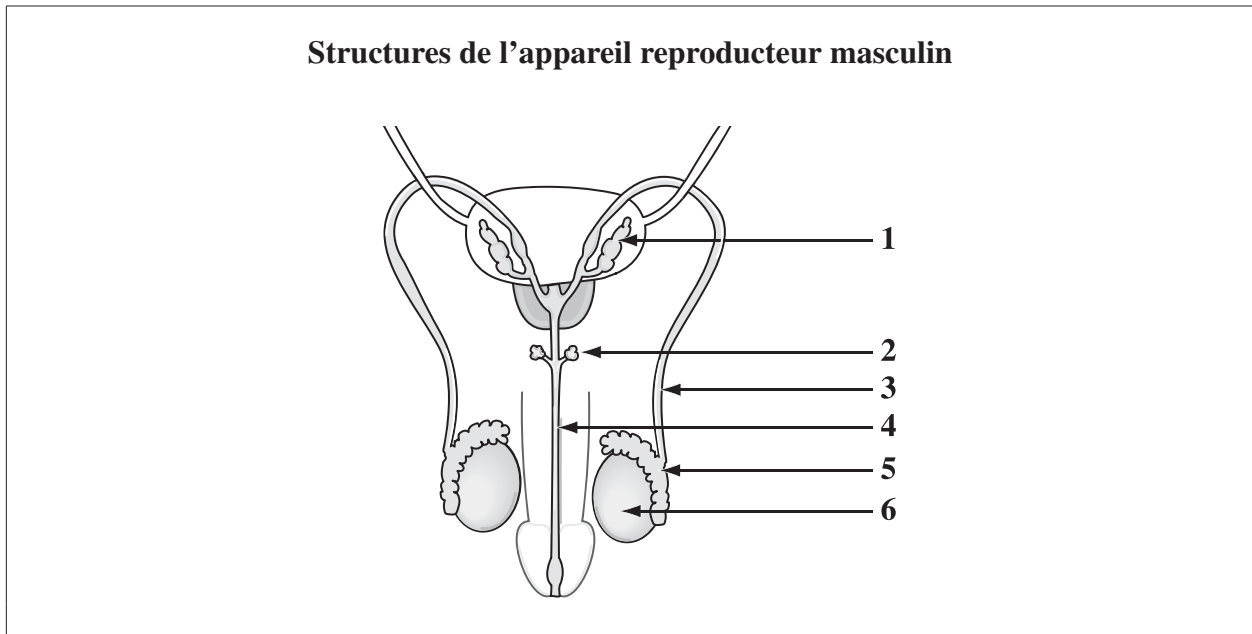
Réponse : C

Résultat d'apprentissage : B1.2c

Niveau cognitif : C



Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 10.



### Réponse numérique

10. L'ordre des structures numérotées ci-dessus que les spermatozoïdes traversent à partir du moment de la spermatogenèse jusqu'au moment de l'éjaculation est \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

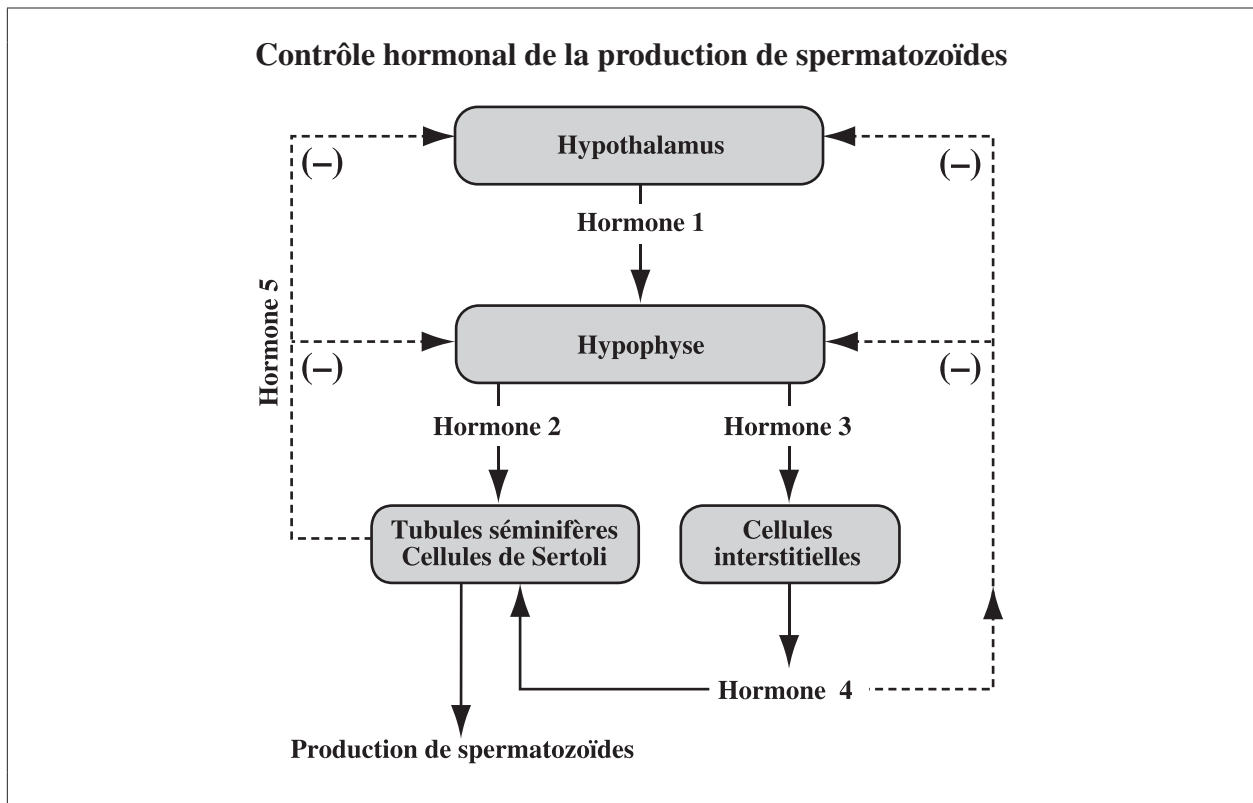
(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 6534

Résultat d'apprentissage : B1.2c, B1.2h

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 35 et 36.



35. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la FSH, la LH et la testostérone dans le diagramme du contrôle hormonal de la production de spermatozoïdes ci-dessus?

Rangée	FSH	LH	Testostérone
A.	Hormone 2	Hormone 3	Hormone 4
B.	Hormone 2	Hormone 2	Hormone 4
C.	Hormone 3	Hormone 2	Hormone 5
D.	Hormone 3	Hormone 3	Hormone 5

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : B2.1c, B2.3c, B2.3h

Niveau cognitif : C/A

- 36.** Si une diminution de la sécrétion de l'hormone 1 causait de l'infertilité, il y aurait une diminution du nombre de spermatozoïdes produits à cause des taux
- A.** plus faibles de l'hormone 2
  - B.** plus faibles de l'hormone 3
  - C.** plus élevés de l'hormone 4
  - D.** plus élevés de l'hormone 5

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : B2.1c, B2.3c, B2.3h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 37.*

Des recherches sur l'effet de la cocaïne sur la circulation sanguine dans l'encéphale ont montré que les hommes et les femmes réagissent différemment à cette drogue. La circulation sanguine dans l'encéphale des hommes qui consomment de la cocaïne diminue de 20 %, alors que celle des femmes qui consomment de la cocaïne diminue seulement pendant les derniers stades de leur cycle menstruel.

37. Les deux hormones qui jouent **fort probablement** un rôle dans la réduction des effets de la cocaïne sur la circulation sanguine dans l'encéphale d'une femme sont
- A. la FSH et la progestérone
  - B. la LH et la progestérone
  - C. la FSH et l'estrogène
  - D. la LH et l'estrogène

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : B2.2c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 38 et 39.*

Des chercheurs ont découvert que la phase du cycle menstruel pendant laquelle on effectuait une opération chirurgicale pour enlever une tumeur cancéreuse du sein avait un lien avec le résultat de l'opération. Lorsqu'on effectue cette opération durant la phase lutéale, l'hormone ayant la concentration la plus élevée cause la compression de la tumeur par le tissu entourant cette tumeur, ce qui facilite l'ablation de la tumeur.

**38.** Les jours du cycle menstruel de la femme durant lesquels une opération chirurgicale visant à enlever une tumeur cancéreuse du sein serait la plus réussie, si le premier jour du cycle menstruel commence par la menstruation, sont les jours

- A. 1 à 5
- B. 6 à 13
- C. 12 à 14
- D. 15 à 28

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B2.2c

Niveau cognitif : C

**39.** L'hormone qui contribue **fort probablement** à la réussite de l'ablation de la tumeur cancéreuse du sein est

- A. la LH
- B. la FSH
- C. l'estrogène
- D. la progestérone

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B2.2c, B2.1c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 11.

Des chercheurs ont découvert que durant la phase du cycle menstruel pendant laquelle le taux d'estrogène est le plus élevé, ses habiletés spatiales sont les plus faibles mais ses habiletés motrices et ses habiletés d'articulation sont renforcées.

### Énoncés relatifs aux habiletés spatiales, motrices et d'articulation des femmes

- 1 Durant la grossesse, les habiletés motrices de la femme sont renforcées.
- 2 Durant la grossesse, les habiletés spatiales de la femme sont renforcées.
- 3 Durant la grossesse, les habiletés d'articulation de la femme sont réduites.
- 4 Environ au jour 1 du cycle menstruel, les habiletés spatiales de la femme sont renforcées.
- 5 Environ au jour 14 du cycle menstruel, les habiletés motrices de la femme sont renforcées.
- 6 Environ au jour 21 du cycle menstruel, les habiletés spatiales de la femme sont renforcées.

### Réponse numérique

11. La recherche décrite ci-dessus appuie les énoncés numérotés \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

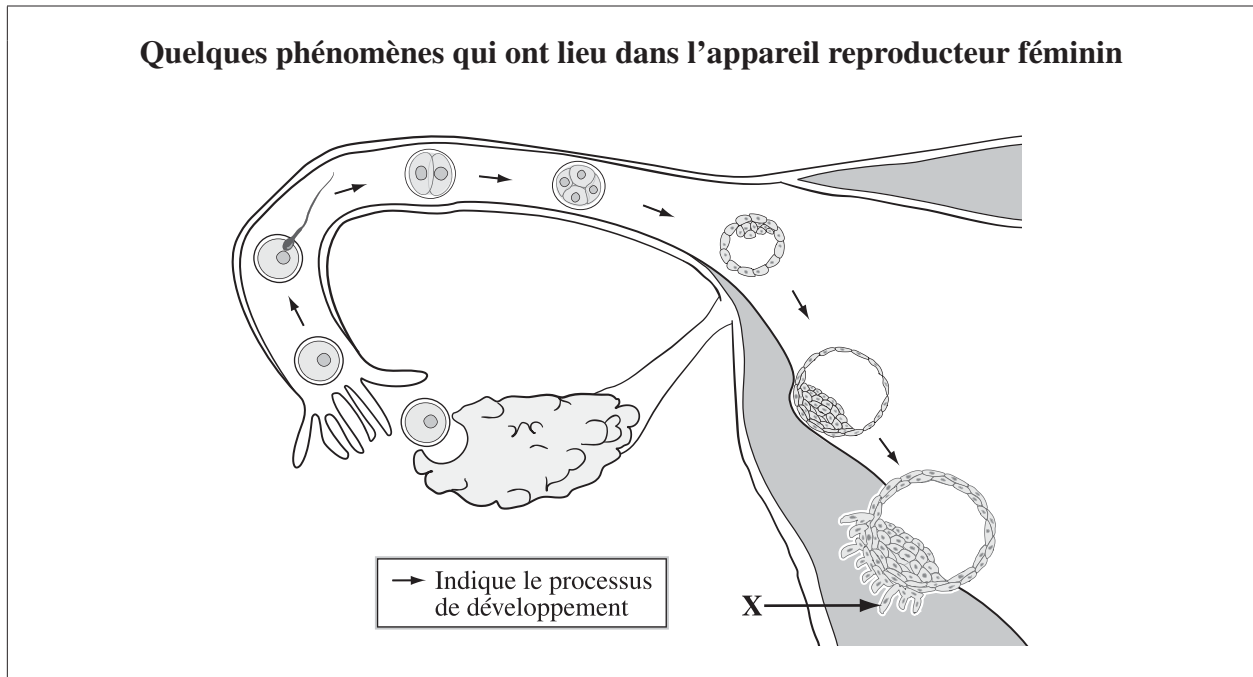
(Notez les **trois chiffres** de votre réponse **dans n'importe quel ordre** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 145 (n'importe quel ordre)

Résultat d'apprentissage : B2.2c, B2.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 40.



40. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la structure X du diagramme ci-dessus et la structure dont elle fera partie?

Rangée	Structure X	Structure dont elle fera partie
A.	Chorion	Placenta
B.	Chorion	Amnios
C.	Placenta	Amnios
D.	Placenta	Chorion

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.2c, B3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 41 et 42.

Au Japon, des scientifiques ont créé un organe artificiel dans lequel le fœtus peut se développer. Cet organe artificiel se compose d'une boîte en plastique transparent remplie d'un fluide à 37°C et branchée à divers appareils qui maintiennent les fonctions vitales. Ils y ont placé des fœtus de chèvre, qui se sont développés pendant trois semaines au plus. À l'intérieur de la boîte en plastique transparent, chaque fœtus était branché à un dialyseur qui enlevait les déchets et fournissait des substances nutritives au fœtus.

41. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la structure féminine dont la fonction est représentée par la boîte en plastique transparent et une structure qui entoure normalement un fœtus?

Rangée	Structure féminine dont la fonction est représentée par la boîte en plastique transparent	Structure qui entoure normalement un fœtus
A.	Utérus	Allantoïde
B.	Utérus	Sac amniotique
C.	Placenta	Allantoïde
D.	Placenta	Sac amniotique

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.1sts

Niveau cognitif : C/A

42. La structure de l'appareil reproducteur humain dont la fonction est analogue à celle du dialyseur est **fort probablement**

- A. le sac vitellin
- B. le sac amniotique
- C. les villosités chorioniques
- D. le cordon ombilical

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.1sts

Niveau cognitif : C/A



*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 43.*

On peut utiliser le médicament RU-486 en combinaison avec certaines prostaglandines pour mettre fin à une grossesse précoce. Le RU-486 bloque les effets de la progestérogène et la prostaglandine stimule les contractions utérines.

- 43.** La structure qui se détériore lorsqu'on administre du RU-486 à une femme au début de la grossesse est
- A.** l'utérus
  - B.** l'endomètre
  - C.** le corps jaune
  - D.** les follicules en développement

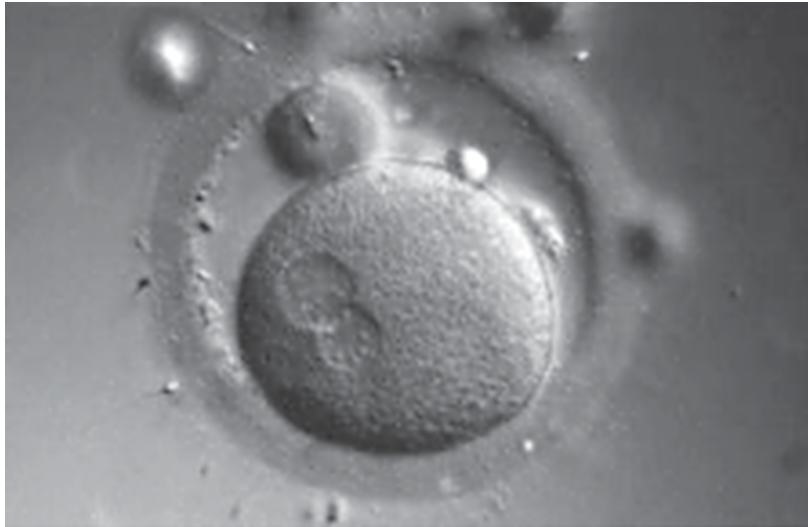
Réponse : B

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.1st

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 44.

**Micrographie d'un zygote**



44. La structure de l'appareil reproducteur féminin où se trouve la structure illustrée dans la micrographie est
- A. l'ovaire
  - B. l'utérus
  - C. le vagin
  - D. la trompe de Fallope

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.2c, B3.3h

Niveau cognitif : C/A

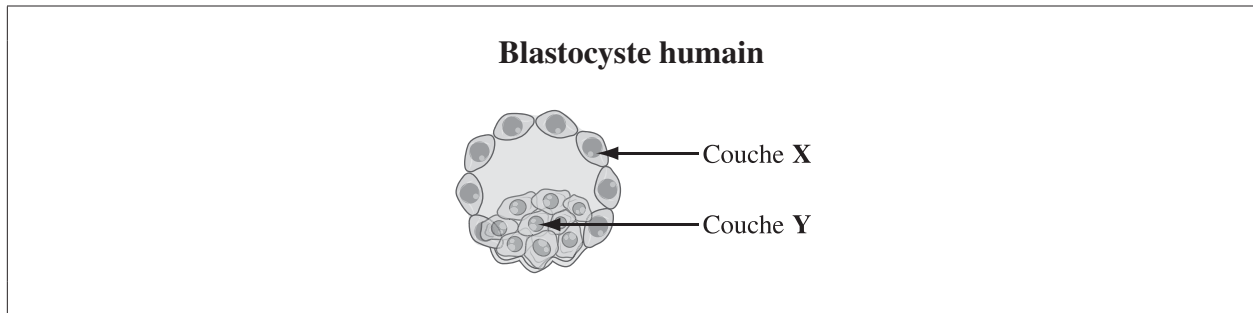
- 45.** Durant les trois premiers jours du développement, un embryon humain reçoit des substances nutritives et de l'énergie
- A.** du liquide séminal
  - B.** du liquide amniotique
  - C.** du cytoplasme de l'ovule de la mère
  - D.** des mitochondries des spermatozoïdes du père

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : B3.1c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 46.



46. Selon le diagramme ci-dessus, dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la structure qui se développe à partir de la couche X et la structure qui se développe à partir de la couche Y?

Rangée	Structure qui se développe à partir de la couche X	Structure qui se développe à partir de la couche Y
A.	Embryon	Amnios
B.	Embryon	Chorion
C.	Chorion	Amnios
D.	Chorion	Embryon

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.2c, B3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 12.

**Quelques organes et tissus qui se développent dans un embryon**

- 1** Les muscles et le sang
- 2** La paroi du tube digestif
- 3** Le cerveau et la couche extérieure de la peau

**Réponse numérique**

- 12.** Associez les organes et les tissus numérotés ci-dessus au feuillet embryonnaire ci-dessous dont ils se développent.

**Numéro :** \_\_\_\_\_  
**Feuillet embryonnaire :** **Endoderme**      **Mésoderme**      **Ectoderme**

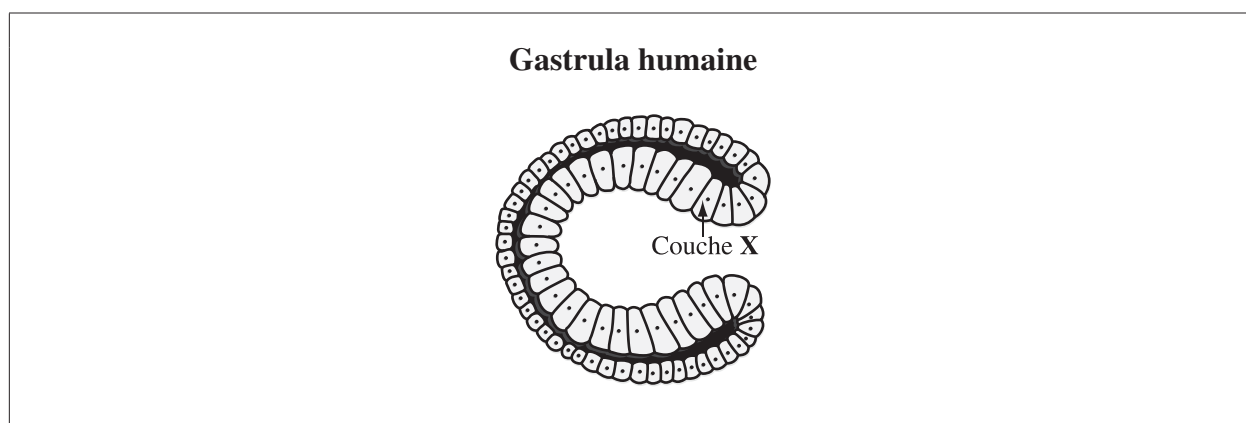
(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 213

Résultat d'apprentissage : B3.3c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la 47.



47. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la couche X illustrée dans le diagramme ci-dessus et les structures qui se développent à partir de cette couche?

Rangée	Couche X	Structures qui se développent à partir de la couche X
A.	Endoderme	Muscles squelettiques, muscles cardiaques et muscles lisses
B.	Endoderme	Paroi du tube digestif
C.	Ectoderme	Muscles squelettiques, muscles cardiaques et muscles lisses
D.	Ectoderme	Paroi du tube digestif

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : B3.3c, B3.2c, B3.3h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 48.*

Le spina-bifida est une malformation congénitale grave dans laquelle les vertèbres ne se forment pas normalement autour de la moelle épinière. Une femme peut réduire considérablement les risques d'avoir un bébé atteint de spina-bifida en prenant des suppléments d'acide folique.

48. L'acide folique est **essentiel** au développement de l'embryon ou du fœtus pendant
- A. le clivage du blastocyste
  - B. la formation du blastocyste
  - C. le premier trimestre de développement
  - D. le troisième trimestre de développement

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : B3.2c, B3.4c, B3.2h

Niveau cognitif : C/A

---

49. Lesquels des phénomènes suivants ont lieu durant le premier trimestre du développement humain?
- A. Le système nerveux se forme, le cœur pompe du sang, le tube digestif se forme.
  - B. Le système nerveux se forme, la différenciation sexuelle se produit, les ongles se développent.
  - C. Le cœur pompe du sang, le tube digestif se forme, les poumons sont complètement fonctionnels
  - D. Les poumons sont complètement fonctionnels, le cœur pompe du sang, la différenciation sexuelle se produit.

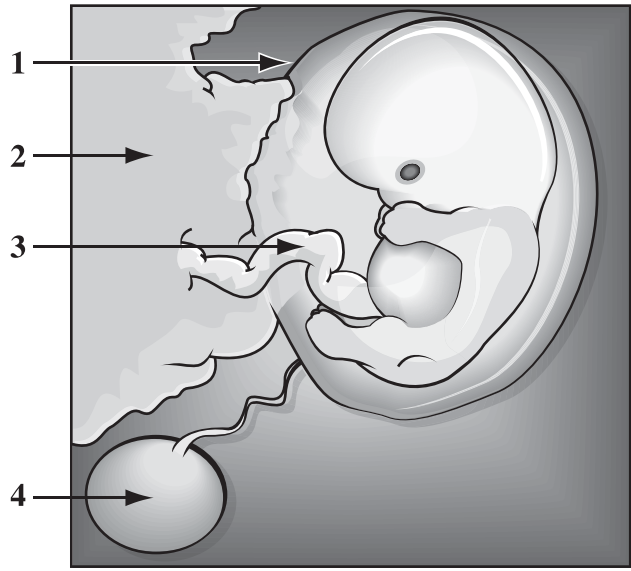
Réponse : A

Résultat d'apprentissage : B3.2c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 13.

**Embryon humain**



**Quelques fonctions des structures embryonnaires**

- A** Assurer la protection
- B** Transporter le sang embryonnaire
- C** Permettre l'alimentation chez les vertébrés autres que les mammifères
- D** Représenter le site d'échange entre le sang embryonnaire et le sang maternel

### Réponse numérique

- 13.** Associez chaque structure embryonnaire ci-dessus à l'énoncé ci-dessous qui décrit sa fonction.

**Numéro :** \_\_\_\_\_

**Énoncé :**            **A**                    **B**                    **C**                    **D**

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 1342

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.3h

Niveau cognitif : C/A



*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 50.*

Des bébés nés prématurément après une gestation de 24 semaines peuvent avoir certains problèmes physiologiques.

50. Une raison pour laquelle les bébés nés prématurément après une gestation de 24 semaines peuvent avoir des problèmes physiologiques est qu'ils
- A. ont des organes qui ne sont pas complètement développés
  - B. n'ont pas encore commencé la spécialisation des cellules
  - C. dépendent du liquide amniotique pour l'oxygène
  - D. dépendent du liquide amniotique pour les substances nutritives

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : B3.2c

Niveau cognitif : C/A

---

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 51.*

Les recherches ont démontré que les intérêts et les capacités d'un jumeau femelle peuvent être influencés par le fait d'avoir partagé l'utérus avec un jumeau mâle. Dans les cas de jumeaux non identiques, formés d'une fille et d'un garçon, la fille semble avoir des modèles d'activité du cerveau qui ressemblent plus à ceux des garçons qu'à ceux des filles.

51. L'hormone qui est **fort probablement** responsable d'influencer le développement des modèles d'activité du cerveau chez une femme qui a un jumeau mâle est
- A. la LH
  - B. la FSH
  - C. l'estrogène
  - D. la testostérone

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B3.4c, B2.1c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 52.

À la fin des années 1950 et au début des années 1960, on prescrivait un médicament appelé thalidomide à des femmes enceintes pour combattre la nausée du matin. On a découvert plus tard que la thalidomide cause de graves malformations congénitales chez les bébés, telles qu'un retard de croissance des bras et des jambes.

52. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la classification de la thalidomide comme facteur qui affecte le développement du fœtus et le trimestre durant lequel l'exposition à la thalidomide aurait **le plus grand** effet sur le fœtus?

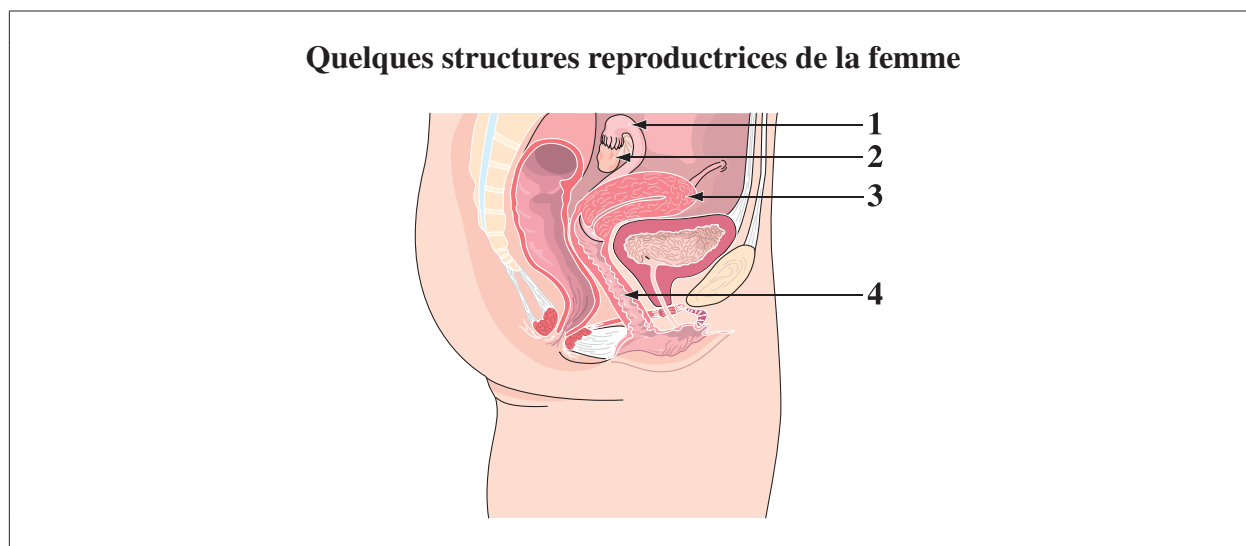
Rangée	Classification	Trimestre
A.	Génétique	Premier
B.	Génétique	Deuxième
C.	Environnemental	Premier
D.	Environnemental	Deuxième

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : B3.4c, B3.2h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 53.



**53.** La structure reproductrice de la femme dans laquelle est transféré un embryon produit par fécondation in vitro est numérotée

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : B3.5c, B1.1c, B1.2h, B3.1sts

Niveau cognitif : C

---

**54.** Pour préparer l'utérus d'une femme à l'implantation d'un embryon produit par la fécondation in vitro, on doit administrer à la femme des injections des hormones

- A. FSH et LH
- B. œstrogène et LH
- C. progestérone et FSH
- D. œstrogène et progestérone

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B2.2c, B3.5c, B3.1sts

Niveau cognitif : C

55. Une hormone administrée à une femme après l'implantation d'un embryon produit par la fécondation in vitro afin de maintenir la grossesse est **fort probablement**
- A. la LH
  - B. la FSH
  - C. l'estrogène
  - D. la progestérone

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B3.5c, B2.2c, B3.1sts

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 56 et 57  
et à la question à réponse numérique 14.*

Des scientifiques ont conçu un anneau contraceptif pour les femmes. Cet anneau flexible peut être plié et inséré dans le vagin. Une fois dans le vagin, l'anneau reprend sa forme autour du col utérin, où il libère des hormones à un rythme constant pendant trois semaines. Ces hormones sont les mêmes que celles présentes dans les pilules anticonceptionnelles.

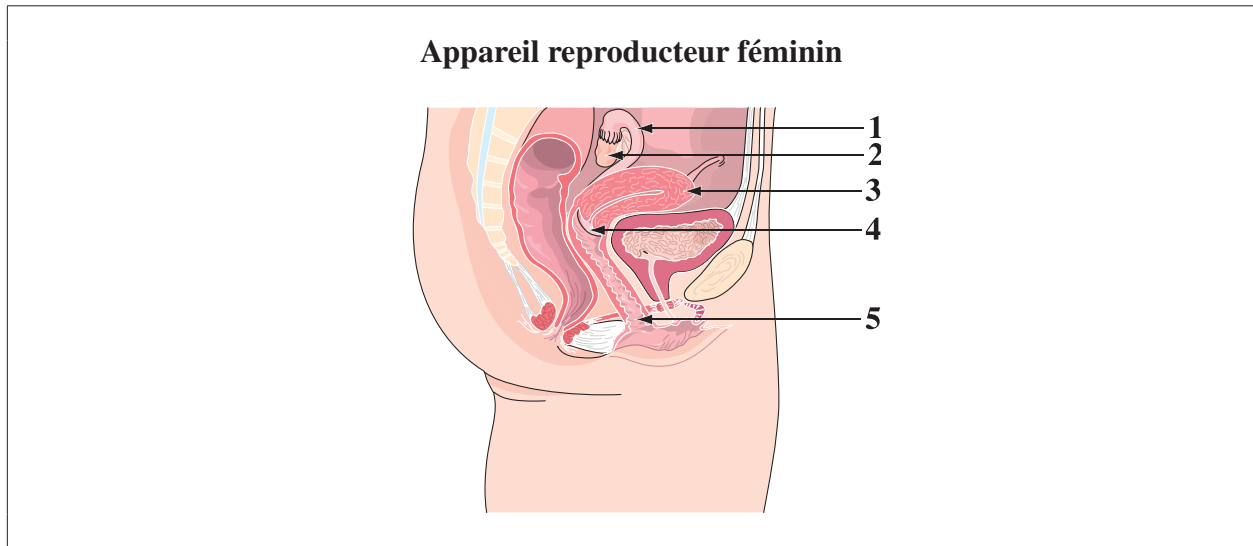
56. Le processus qui est **directement** inhibé par l'anneau contraceptif pour empêcher la grossesse est
- A. l'ovulation
  - B. la fécondation
  - C. l'implantation
  - D. la menstruation

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : B3.5c, B2.2c, B3.1sts

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question à réponse numérique 14.



**Réponse numérique**

**14.** Associez trois structures de l'appareil reproducteur féminin ci-dessus aux descriptions ci-dessous qui leur correspondent.

<b>Numéro :</b>			
<b>Description :</b>	<b>Site d'insertion de l'anneau contraceptif</b>	<b>Site où l'on place l'anneau contraceptif</b>	<b>Site normal de fécondation</b>

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 541

Résultat d'apprentissage : B3.1c, B3.5c, B1.1c, B1.2h, B3.1sts

Niveau cognitif : C/A

57. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on les hormones libérées par l'anneau contraceptif et décrit-on leur effet attendu sur la sécrétion des hormones de reproduction chez les femmes?

<b>Rangée</b>	<b>Hormones</b>	<b>Effet attendu</b>
<b>A.</b>	FSH et LH	Stimuler la production d'estrogène et de progestérone
<b>B.</b>	FSH et LH	Inhiber la production d'estrogène et de progestérone
<b>C.</b>	Estrogène et progestérone	Stimuler la production de FSH et de LH
<b>D.</b>	Estrogène et progestérone	Inhiber la production de FSH et de LH

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : B3.5c, B2.2c, B3.1sts

Niveau cognitif : C/A

## ***Unité C***

- 58.** Durant le développement d'un ovule mature, le nombre de chromosomes d'un corps polaire qui se forme est
- A.** diploïde et le corps polaire contient deux chromosomes sexuels
  - B.** diploïde et le corps polaire contient un seul chromosome sexuel
  - C.** haploïde et le corps polaire contient deux chromosomes sexuels
  - D.** haploïde et le corps polaire contient un seul chromosome sexuel

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C1.3c, C1.1c

Niveau cognitif : C

- 59.** Le processus qui a lieu pour former un embryon à huit cellules à partir d'un zygote est
- A.** la mitose des cellules diploïdes
  - B.** la mitose des cellules haploïdes
  - C.** la méiose des cellules diploïdes
  - D.** la méiose des cellules haploïdes

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : C1.1c, C1.4c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 60 et 61.*

Sur la côte pacifique du Canada, on élève de façon commerciale des saumons de l'Atlantique, souvent génétiquement modifiés, dans des enclos à poissons. Si quelques-uns de ces saumons s'échappent des enclos, ils pourraient s'accoupler avec des saumons des stocks de saumons indigènes du Pacifique. Si cela arrive, on craint que la population initiale de saumons indigènes du Pacifique diminue.

Une façon d'empêcher la disparition des stocks de saumons indigènes consiste à inverser le sexe des saumons femelles génétiquement modifiés. En inversant le sexe d'un poisson femelle, on obtient un poisson avec des chromosomes sexuels femelles et un appareil reproducteur mâle. On peut utiliser les femelles à sexe inversé pour produire des spermatozoïdes qui ont seulement des chromosomes X. Ces spermatozoïdes fécondent des œufs provenant de femelles qui n'ont pas été génétiquement modifiées. Les œufs fécondés sont ensuite exposés à de la chaleur ou à un choc thermique pour induire la triploïdie ( $3n$ ). Cela crée une population de poissons femelles stériles pour les marchés commerciaux. Les chromosomes sexuels des saumons sont semblables aux chromosomes sexuels des humains.

**60.** Les chromosomes sexuels des poissons femelles stériles décrits ci-dessus sont

- A.** XO
- B.** XX
- C.** XXY
- D.** XXX

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C1.1c, C2.5c, C1.1sts

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 61.*

On a modifié génétiquement certains saumons de l'Atlantique en insérant dans leur génome un gène de l'hormone de croissance du saumon quinnat, ce qui a permis aux saumons de l'Atlantique d'atteindre plus rapidement la taille adulte.

**61.** Un phénomène cellulaire qui doit avoir lieu pour que les saumons génétiquement modifiés atteignent plus rapidement la taille adulte est

- A.** la traduction du gène de l'hormone de croissance dans les noyaux des cellules
- B.** la réplication du gène de l'hormone de croissance dans les noyaux des cellules
- C.** la traduction de l'ARNm de l'hormone de croissance dans le cytoplasme des cellules
- D.** la réplication de l'ARNm de l'hormone de croissance dans le cytoplasme des cellules

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C3.3c, C3.2c, C3.2sts

Niveau cognitif : C/A



- 62.** Le contenu cellulaire d'une cellule humaine qui provoque le développement de l'appareil reproducteur masculin est
- A.** le chromosome Y, parce qu'il inhibe la sécrétion d'estrogène par les gonades
  - B.** le chromosome Y, parce qu'il stimule la sécrétion de testostérone par les gonades
  - C.** le seul chromosome X, parce qu'il inhibe la sécrétion d'estrogène par les gonades
  - D.** le seul chromosome X, parce qu'il stimule la sécrétion de testostérone par les gonades

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C2.5c, B1.4c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 63.*

L'injection intra-cytoplasmique de sperme (IICS) est une technologie de reproduction dans laquelle on injecte un spermatozoïde directement dans un ovule.

- 63.** Auquel des résultats suivants s'attendrait-on si, durant le processus d'IICS, on injectait plus d'un spermatozoïde dans un ovule?
- A.** Des jumeaux fraternels se formeraient.
  - B.** Des jumeaux identiques se formeraient.
  - C.** Le zygote se développerait et deviendrait un enfant mâle étant donné que plus de chromosomes mâles seraient présents.
  - D.** Le zygote ne se développerait probablement pas parce que plus d'un ensemble de chromosomes diploïdes seraient présents.

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C1.1c, C1.6c, B3.5c, B3.1sts, B1.3h

Niveau cognitif : C/A

64. La phase mitotique qui a lieu immédiatement après la cytokinèse dans la plupart des cellules animales est
- A. l'anaphase
  - B. le prophase
  - C. le télophase
  - D. la métaphase

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C1.2c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 15.*

**Quelques phénomènes qui ont lieu à divers stades de l'ovogenèse**

- 1 L'ADN se réplique.
- 2 Les centromères se divisent; des chromatides sœurs se séparent.
- 3 Les paires de chromosomes répliqués s'alignent à l'équateur de la cellule.
- 4 Les chromosomes homologues se séparent et les membres de chaque paire de chromosomes s'en vont à des pôles opposés.

**Réponse numérique**

15. Associez chacun des phénomènes qui ont lieu durant l'ovogenèse numérotés ci-dessus au stade ci-dessous auquel ils ont lieu.

Numéro : \_\_\_\_\_  
Stade : **Interphase**      **Métaphase I**      **Anaphase I**      **Anaphase II**

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

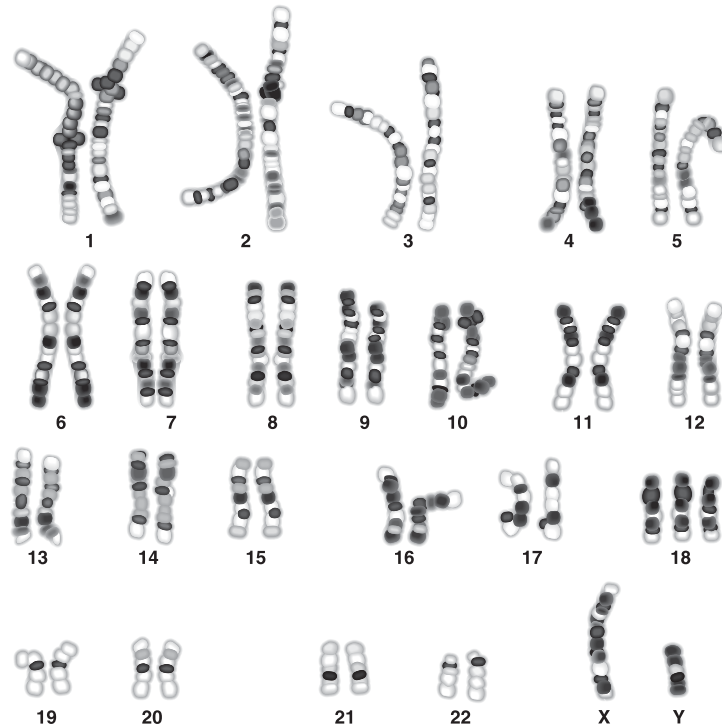
Réponse : 1342

Résultat d'apprentissage : C1.3c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 65.

Le syndrome de Patau (trisomie 13) et le syndrome d'Edward (trisomie 18) sont classés comme des trisomies autosomiques. Pour identifier les trisomies autosomiques, on peut utiliser une technique appelée prélèvement de villosités chorioniques afin d'obtenir des cellules d'un embryon qu'on utilise ensuite pour créer un caryotype comme celui montré ci-dessous.



65. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on le sexe de l'embryon et le nom de la trisomie autosomique identifiée dans le caryotype illustré ci-dessus?

Rangée	Sexe	Trisomie autosomique
A.	Femelle	Syndrome de Patau
B.	Femelle	Syndrome d'Edward
C.	Mâle	Syndrome de Patau
D.	Mâle	Syndrome d'Edward

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C1.1c, C2.5c, C1.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 66.

Des généticiens ont découvert que certaines espèces ont des chromosomes sexuels qui sont virtuellement homologues, excepté une région qui détermine le sexe sur un des chromosomes. D'autres espèces, y compris les humains, ont de très petites portions des chromosomes X et Y qui portent des gènes similaires. De plus, chez les humains, c'est le chromosome Y qui contient un allèle dominant qui détermine le sexe.

66. Les petites portions homologues des chromosomes X et Y humains sont très importantes dans
- A. la mitose parce que les chromosomes se regroupent par paires et se séparent
  - B. la méiose parce que les chromosomes se regroupent par paires et se séparent
  - C. la mitose parce que les chromosomes se regroupent par paires mais ne se séparent pas
  - D. la méiose parce que les chromosomes se regroupent par paires mais ne se séparent pas

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C1.3c, C1.4c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 67.

Les lézards arc-en-ciel se reproduisent par la parthénogenèse. La parthénogenèse est un type de reproduction dans laquelle les femelles produisent des descendants à partir d'œufs non fécondés qui ont subi le doublement des chromosomes après la méiose. L'arrangement des chromosomes chez les lézards arc-en-ciel est similaire à celui chez les humains.

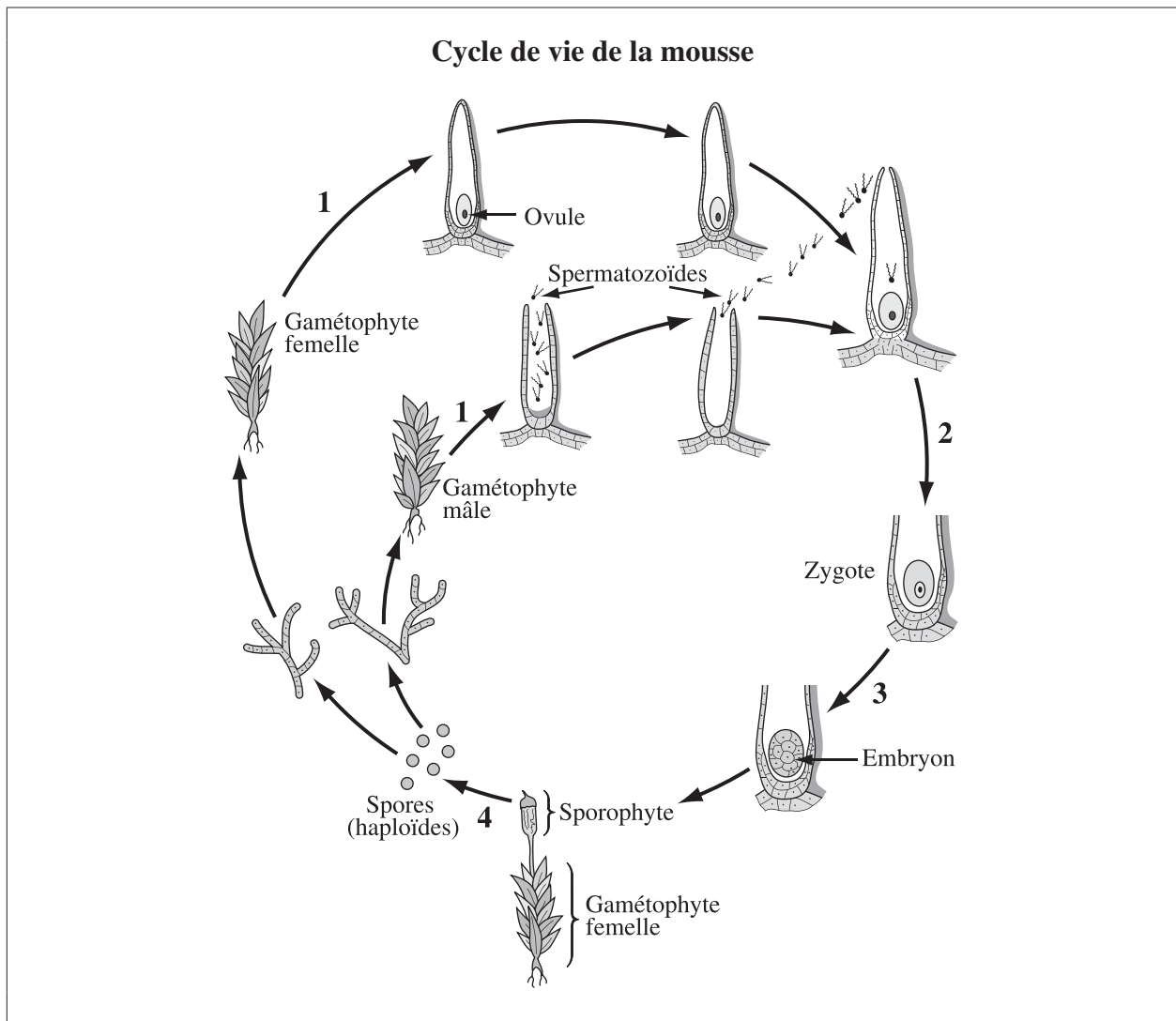
67. Les cellules somatiques des descendants produits à partir d'œufs non fécondés d'un lézard arc-en-ciel auraient une ploïdie de
- A.  $n$
  - B.  $2n$
  - C.  $4n$
  - D.  $n + 2$

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C1.1c, C1.7c

Niveau cognitif : AMS

Utilisez le diagramme suivant pour répondre aux questions 68 et 69.



68. Deux processus du cycle de vie de la mousse qui contribuent à l'augmentation de la variation génétique sont

- A. 1 et 2
- B. 2 et 3
- C. 2 et 4
- D. 3 et 4

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C1.4c, C1.7c, C1.2h

Niveau cognitif : C/A

- 69.** Chez les plantes de mousse, les spores et les gamètes sont similaires parce que les deux sont
- A.** des cellules diploïdes
  - B.** des cellules haploïdes
  - C.** produits par mitose
  - D.** produits par méiose

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C1.4c, C1.7c, C1.2h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 70.*

Un organisme est hétérozygote pour deux gènes dont chacun se trouve sur un chromosome différent.

- 70.** Le nombre de combinaisons différentes d'allèles qui peuvent se former à partir de ces deux gènes dans les gamètes de l'organisme est
- A.** 1
  - B.** 2
  - C.** 4
  - D.** 8

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C2.1c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 71 et 72.*

Une forme de comportement anormalement agressif peut être causée par une mutation subie par un segment d'ADN qui code pour une enzyme qui décompose un neurotransmetteur dans le cerveau. Les femmes qui sont hétérozygotes pour cette mutation n'ont pas de phénotype agressif.

71. La loi de la génétique, telle qu'étudiée par Mendel, qui est responsable des femmes hétérozygotes qui **n'expriment pas** cette mutation est
- A. la liaison génétique
  - B. la dominance
  - C. la ségrégation
  - D. l'assortiment indépendant

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C2.1c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 72.*

La mutation associée au comportement anormalement agressif fait que le codon normal de la glutamine devient un codon d'arrêt.

72. Laquelle des mutations suivantes ferait changer le codon de la glutamine en un codon d'arrêt?
- A. CAA à ATT
  - B. GAA à UAA
  - C. GAG à UAG
  - D. CAG à UAG

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C3.3c, C3.6c, C3.2h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 73.*

La maladie de Tay-Sachs est un trouble génétique qui touche 1 enfant sur 360 000. Les enfants qui sont homozygotes pour la maladie de Tay-Sachs meurent à un jeune âge. On peut faire appel au dépistage génétique pour déterminer si une personne est porteuse de l'allèle de Tay-Sachs.

**73.** Le modèle héréditaire illustré par la maladie de Tay-Sachs est

- A.** récessif lié au chromosome X
- B.** dominant lié au chromosome X
- C.** autosomique récessif
- D.** autosomique dominant

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C2.2c, C2.5c, C2.3h

Niveau cognitif : C/A



Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 16.

La couleur du pelage chez les retrievers du Labrador est déterminée par deux gènes. Un gène code pour la couleur du pelage et l'autre gène code pour l'expression de la couleur.

Dans le gène qui code pour la couleur du pelage, l'allèle noir,  $N$ , est dominant par rapport à l'allèle brun,  $n$ . Dans le gène qui code pour l'expression de la couleur, les allèles,  $E$  et  $e$ , affectent l'expression de la couleur du pelage : l'état homozygote récessif,  $ee$ , empêche l'expression du noir ou du brun et produit un chiot au pelage jaune.

Génotype	Phénotype
$N\_E\_$	Noir
$nnE\_$	Brun
$\_\_ee$	Jaune

### Réponse numérique

16. Si on faisait s'accoupler deux retrievers du Labrador ayant le génotype  $NnEe$ , et qu'ils avaient des descendants, quel serait le rapport phénotypique attendu chez leurs descendants?

Rapport : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
Phénotype : **Noir**                      **Brun**                      **Jaune**

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 934

Résultat d'apprentissage : C2.2c, C2.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 74.

Une certaine mutation dans l'ADN mitochondrial cause le syndrome de Kearns-Sayre (KSS). On a prélevé un grand échantillon de différents types de cellules somatiques chez un homme atteint de KSS. On a testé ces cellules et on a découvert qu'elles contenaient la mutation. On a aussi testé la mère de cet homme, mais ses résultats n'ont pas montré qu'elle était atteinte de la mutation.

74. Une hypothèse raisonnable pour expliquer les résultats décrits ci-dessus est que la mutation dans l'ADN mitochondrial qui a causé le KSS chez l'homme s'est produite pour la première fois dans
- A. l'ovule de la mère
  - B. les spermatocytes de l'homme
  - C. une des cellules somatiques de l'homme au cours des premiers jours du développement
  - D. une des cellules somatiques de la mère au cours des premiers jours du développement

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C3.7c, C3.2sts

Niveau cognitif : C/A

75. Dans laquelle des rangées suivantes décrit-on les contributions cellulaires faites par les spermatozoïdes et l'ovule pour former un zygote?

Rangée	Contribution des spermatozoïdes au zygote	Contribution de l'ovule au zygote
A.	Seulement le contenu nucléaire	Le contenu nucléaire et le contenu cytoplasmique
B.	Le contenu nucléaire et le contenu cytoplasmique	Seulement le contenu nucléaire
C.	Ni le contenu nucléaire ni le contenu cytoplasmique	Le contenu nucléaire et le contenu cytoplasmique
D.	Le contenu nucléaire et le contenu cytoplasmique	Ni le contenu nucléaire ni le contenu cytoplasmique

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : C3.1c, C3.7c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 76.

Des chercheurs ont découvert qu'une mutation subie par le gène *WNT2* peut être associée au développement de troubles du langage et de la parole chez des personnes atteintes d'autisme. Un autre gène, *RELN*, est aussi associé à un risque génétique menant à l'autisme.

76. Dans lequel des énoncés suivants décrit-on une relation probable entre les gènes *WNT2* et *RELN*?
- A. Ils produisent des protéines semblables.
  - B. Ils sont échangés pendant la méiose.
  - C. Ils ont des séquences de nucléotides semblables.
  - D. Ils se trouvent sur le même chromosome.

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C2.3c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 17 et à la question 77.

Voici des distances sur la carte de quatre gènes situés sur le chromosome 6.

Gènes	Distance en unités sur la carte
1 et 2	21
1 et 3	12
2 et 3	9
2 et 4	19,5

**Légende**

- 1** Diabète mellitus
- 2** Sensibilité à l'herbe à poux
- 3** Groupe sanguin Rh
- 4** Cancer des ovaires

**Réponse numérique**

- 17.** L'ordre dans lequel sont énumérés les quatre gènes ci-dessus qui sont situés sur le chromosome 6 est \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 1432 ou 2341

Résultat d'apprentissage : C2.3c, C2.3h

Niveau cognitif : C/A

- 77.** La fréquence d'enjambement entre le gène du diabète mellitus et le gène du cancer des ovaires est de

- A.** 1,5 %
- B.** 10,5 %
- C.** 15,0 %
- D.** 22,5 %

Réponse : A

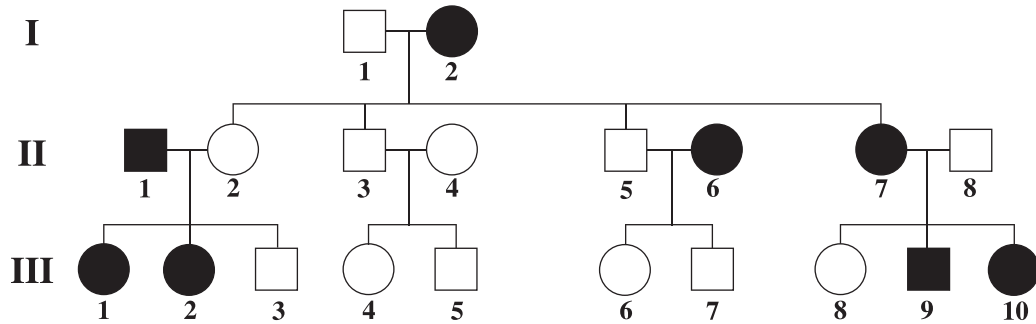
Résultat d'apprentissage : C2.3c, C2.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 78  
et à la question à réponse numérique 18.

Un allèle dominant cause la formation d'un émail dentaire défectueux. L'allèle, qui est porté par le chromosome X, cause soit un émail mince soit un émail très dur.

**Arbre généalogique illustrant la transmission héréditaire de l'émail dentaire défectueux**



78. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on **le mieux** les génotypes des individus **II-6** et **II-7**?

Rangée	II-6	III-7
A.	$X^E X^E$	$X^E Y$
B.	$X^E X^e$	$X^e Y$
C.	$X^e X^e$	$X^E Y$
D.	$X^E X^E$	$X^e Y$

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C2.5c, C2.3h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante  
pour répondre à la question à réponse numérique 18.*

Une femme qui est hétérozygote pour l'émail dentaire défectueux a un enfant avec un homme qui n'a pas d'émail dentaire défectueux.

### Réponse numérique

**18.** Quelle est la probabilité que cet enfant soit un garçon qui **n'a pas** d'émail dentaire défectueux?

**Réponse :** \_\_\_\_\_

(Notez votre réponse **sous la forme d'une valeur de 0 à 1, à deux décimales près**, dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 0,25

Résultat d'apprentissage : C2,2c, C2,5c, C2,3 h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 19.

En 1953, Watson et Crick ont conçu un modèle de la structure de l'ADN. Ils ont utilisé une approche par essais et erreurs qui consistait à compiler des découvertes faites par d'autres scientifiques jusqu'à ce que leur modèle soit complet.

Les énoncés suivants décrivent quelques découvertes relatives à l'ADN faites avant 1953.

- 1 Les chromosomes et les gènes sont constitués d'ADN.
- 2 L'ADN se trouve principalement dans le noyau des cellules eucaryotes.
- 3 La diffraction par rayons X de la molécule d'ADN montre que c'est une hélice.
- 4 Toutes les cellules diploïdes d'un certain organisme contiennent la même quantité d'ADN.
- 5 La molécule d'ADN se compose du sucre désoxyribose, de phosphate, et de quatre bases azotées différentes.
- 6 L'analyse de proportions de bases azotées de l'ADN suggère que la thymine forme une paire avec l'adénine et que la guanine forme une paire avec la cytosine.

### Réponse numérique

19. Trois découvertes qui auraient fourni des indices essentiels à Watson et à Crick quand ils ont conçu le modèle de l'ADN sont décrites dans les énoncés numérotés \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse **dans n'importe quel ordre** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 356 (n'importe quel ordre)

Résultat d'apprentissage : C3.1c

Niveau cognitif : C/A

---

79. Si la guanine et la cytosine représentent 56 % des bases azotées présentes dans une molécule d'ADN, quel pourcentage de bases azotées de l'ADN sont constituées d'adénine?
- A. 22 %
  - B. 25 %
  - C. 28 %
  - D. 44 %

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : C3.2c, C3.2h

Niveau cognitif : C/A

80. Dans laquelle des rangées suivantes décrit-on les composantes d'une molécule d'ADN, le squelette de l'ADN et les molécules qui unissent les deux brins d'ADN?

Rangée	Composantes d'une molécule d'ADN	Squelette de l'ADN	Molécules qui unissent les deux brins d'ADN
A.	Acides aminés, sucres et bases	Sucres et bases	Acides aminés
B.	Acides aminés, sucres et bases	Sucres et acides aminés	Bases
C.	Phosphates, sucres et bases	Sucres et bases	Acides aminés
D.	Phosphates, sucres et bases	Sucres et phosphates	Bases

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C3.2c, C3.2h

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 81.*

Durant le développement d'une mouche des fruits, une protéine appelée bicoïd déclenche la transcription pour contrôler le développement de l'embryon. La transcription chez les mouches des fruits est similaire à celle chez les humains.

81. Pour déclencher la transcription, la molécule à laquelle se lie le bicoïd est

- A. l'ADN, ce qui fait que l'ADN fait une copie de lui-même
- B. l'ARNt, ce qui fait que l'ARNt se joint aux acides aminés
- C. l'ARNm, ce qui fait que l'ARNm déclenche la synthèse des protéines
- D. l'ADN, ce qui fait que l'ADN produit de l'ARNm pour un gène particulier

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C3.3c

Niveau cognitif : C/A



Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 82 et 83.

Les scientifiques peuvent modifier les plantes génétiquement pour qu'elles produisent certaines protéines. Pour ce faire, les scientifiques sélectionnent un gène spécifique qui code pour une protéine précise; par exemple, le gène qui code pour une protéine virale. Ils modifient ce gène en ajoutant deux séquences d'ADN : une séquence d'ADN qui envoie un signal aux cellules de la racine pour qu'elles sécrètent la protéine virale et une séquence d'ADN qui active le gène dans les cellules de la racine.

Le gène modifié est ensuite inséré dans les cellules de la plante. La culture hydroponique des plantes dans une solution nutritive, plutôt que dans le sol, permet aux scientifiques de recueillir facilement les protéines libérées dans la solution.

- 82.** Dans lequel des énoncés suivants explique-t-on le mieux les résultats de la méthode de génie génétique décrite ci-dessus?
- A.** Certains gènes sont récessifs.
  - B.** Les gènes peuvent être activés et désactivés.
  - C.** Tout l'ADN code pour la production de protéines.
  - D.** Toutes les cellules qui ont le même ADN produisent les mêmes protéines.

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C3.5c, C3.2sts

Niveau cognitif : C/A

- 83.** L'ADN qui code pour une protéine virale pourrait être présent dans chaque cellule d'une plante si l'ADN était inséré dans
- A.** un zygote de plante
  - B.** une cellule de la racine d'une plante
  - C.** une cellule somatique d'une plante
  - D.** le système de transport d'une plante

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : C3.5c, C3.2sts

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 20.

**Quelques processus de la synthèse des protéines dans les cellules de la racine des plantes**

- 1 L'ARNm sort du noyau.
- 2 Les acides aminés s'unissent et forment un polypeptide.
- 3 L'ARNt porteur d'un acide aminé en particulier se lie à l'ARNm.
- 4 L'ARNm se lie à des nucléotides sur une section précise de l'ADN exposé.

**Réponse numérique**

- 20.** Les processus de la synthèse des protéines ayant lieu dans les cellules de la racine des plantes énumérés ci-dessus se produisent dans l'ordre \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 4132

Résultat d'apprentissage : C3.3c, C3.2c

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 84 et 85.*

La race des chats américains à poil dur a été vue pour la première fois dans une portée de chats d'une ferme dans l'État de New York, en 1966. Deux chats ayant un pelage normal ont eu une portée de chatons dont un avait des moustaches et un pelage dur. L'allèle pour le poil dur est dominant par rapport à l'allèle pour le poil normal.

- 84.** Dans la portée de chats décrite ci-dessus, le chaton à poil dur était **fort probablement** le résultat
- A. de la reproduction sélective
  - B. d'une mutation spontanée
  - C. de l'accouplement de deux chats hétérozygotes
  - D. de l'accouplement d'un chat récessif homozygote et d'un chat dominant hétérozygote

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C3.6c, C3.1sts

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 85.*

Afin de sélectionner un stock de reproducteurs pour le trait poil dur, les éleveurs essaient de déterminer lesquels des descendants sont homozygotes pour le trait poil dur.

- 85.** Pour sélectionner un stock de reproducteurs pour le trait poil dur, on devrait faire un croisement entre un chat reproducteur potentiel et un chat
- A. avec le phénotype poil dur
  - B. avec un génotype hétérozygote
  - C. sans le phénotype poil dur
  - D. avec un génotype dominant homozygote

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C2.2c

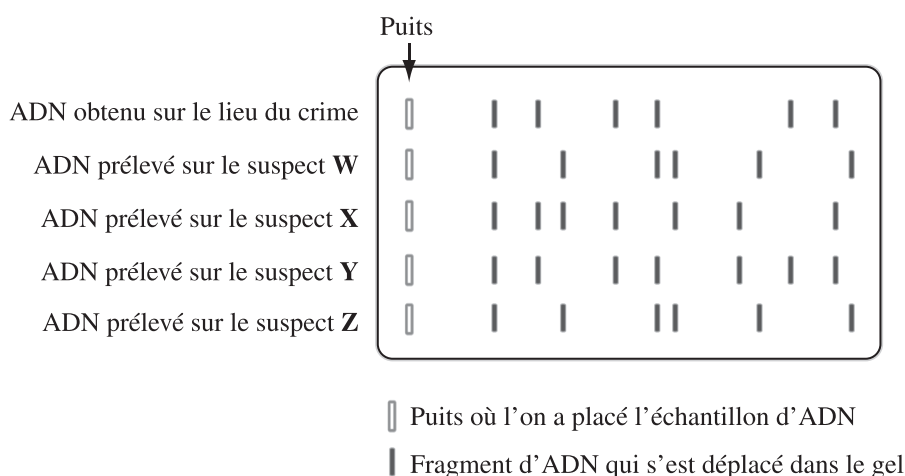
Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 86.

Lors de la simulation d'une enquête médico-légale, on a préparé cinq échantillons d'ADN pour une électrophorèse sur gel. Quatre de ces échantillons ont été prélevés sur des suspects volontaires (W, X, Y et Z); le cinquième a été prélevé sur le lieu du crime simulé.

Les échantillons d'ADN ont été traités avec des enzymes de restriction et placés dans des puits dans le gel aux extrémités desquels des électrodes étaient rattachées. Lorsqu'on a fait passer un courant électrique dans le gel, les fragments d'ADN se sont déplacés vers l'extrémité opposée du gel. Les plus petits fragments d'ADN se sont déplacés plus loin du puits que les plus gros fragments d'ADN.

### Électrophorèse sur gel obtenue lors de la simulation d'une enquête médico-légale



86. À partir des preuves montrées dans l'illustration de l'électrophorèse sur gel ci-dessus, lequel des énoncés suivants est **le plus probable**?

- A. Les suspects W et Y sont étroitement apparentés.
- B. Les suspects W et Z sont des jumeaux identiques.
- C. Le suspect X a laissé des traces biologiques sur le lieu du crime.
- D. Le suspect Y a laissé des traces biologiques sur le lieu du crime.

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C3.4c, C3.2h, C3.3h, C3.2sts

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 87.*

Un chercheur a étudié de l'ADN qui était transmis seulement par des mâles afin de retracer un ancêtre mâle commun des humains qui vivait il y a 188 000 ans.

- 87.** La partie de la cellule humaine que le chercheur aurait étudiée pour retracer l'ADN d'un ancêtre mâle commun est
- A.** le chromosome X
  - B.** le chromosome Y
  - C.** l'ARN dans les ribosomes
  - D.** l'ADN dans les mitochondries

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C3.7c, C3.3h, B1.4c

Niveau cognitif : C/A

---

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 88.*

Des scientifiques ont prélevé des échantillons d'ADN mitochondrial sur des personnes habitant différents continents et ont comparé le nombre de mutations de l'ADN mitochondrial dans ces échantillons. Ils ont utilisé ces données comme preuve aidant à déterminer l'ordre dans lequel ont été peuplés les continents de la Terre.

- 88.** Dans cette étude, la variable manipulée est
- A.** la quantité d'ADN mitochondrial testé
  - B.** l'ordre dans lequel les continents ont été peuplés
  - C.** la quantité de variation dans les séquences de bases de l'ADN mitochondrial
  - D.** la localisation géographique des sujets dont on a testé un échantillon d'ADN mitochondrial

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C3.7c

Niveau cognitif : C/A

## ***Unité D***

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 89.*

La fibrose kystique (FK) est un des troubles récessifs autosomiques les plus communs; 1 nouveau-né de race blanche sur 2 500 est atteint de FK.

- 89.** La fréquence de l'allèle récessif pour la FK parmi la population de race blanche est
- A.** 0,02
  - B.** 0,04
  - C.** 0,25
  - D.** 0,33

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : D1.3c, D1.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 21.

Des saumons de l'Atlantique génétiquement modifiés ont été développés à des fins commerciales. Ces poissons sont élevés dans des enclos à poissons sur la côte pacifique du Canada. Si quelques-uns de ces poissons s'échappaient des enclos, ils pourraient s'accoupler avec des saumons indigènes du Pacifique. Cela pourrait mener au déclin de la population de saumons natifs du Pacifique.

### Quelques faits sur les poissons génétiquement modifiés

- 1 Les jeunes poissons génétiquement modifiés ont un coloris lumineux.
- 2 Les poissons génétiquement modifiés nagent plus lentement que les poissons indigènes.
- 3 Les techniques de stérilisation des poissons génétiquement modifiés ne sont pas fiables à 100 %.
- 4 Les poissons génétiquement modifiés mangent plus que les poissons indigènes et épuisent les sources de nourriture.
- 5 Les poissons génétiquement modifiés atteignent la maturité sexuelle à un âge plus précoce que les poissons indigènes.
- 6 Les poissons génétiquement modifiés ont un avantage d'accouplement par rapport aux poissons indigènes à cause de leur plus grosse taille.
- 7 Les poissons génétiquement modifiés grossissent plus dans des conditions de laboratoire que dans un environnement naturel.
- 8 Les poissons génétiquement modifiés sont 30 % plus susceptibles que les poissons indigènes de mourir avant d'atteindre la maturité sexuelle.

## Réponse numérique

- 21.** Quatre des énoncés ci-dessus qui **risquent le plus** de causer l'inquiétude que la population de saumons indigènes du Pacifique puisse diminuer si des saumons génétiquement modifiés s'échappaient de leurs enclos sont \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse **dans n'importe quel ordre** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 3456 (n'importe quel ordre)

Résultat d'apprentissage : D1.2c, D1.1sts

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 90.

De gros navires de pêche appelés chalutiers utilisent des filets qu'ils traînent au fond de l'océan et qui ont souvent des effets catastrophiques sur l'habitat du fond marin. Par conséquent, l'interdiction de la pêche commerciale à l'aide de gros chalutiers pourrait sauver non seulement les espèces de poissons visées par les chalutiers, mais aussi plusieurs autres espèces marines.

90. Le processus de régénération de l'habitat du fond de l'océan après l'interdiction des chalutiers s'appelle
- A. la succession primaire
  - B. la succession secondaire
  - C. le développement d'une communauté climacique
  - D. le développement d'une communauté pionnière

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : D2.3c, D2.1sts

Niveau cognitif : C/A

---

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 91.

Charles Darwin a écrit dans son livre *L'origine des espèces* :

« Comme il naît plus d'individus qu'il n'en peut vivre, il doit y avoir, dans chaque cas, lutte pour l'existence, soit avec un autre individu de la même espèce, soit avec des individus d'espèces différentes, soit avec les conditions physiques de la vie. »

91. La concurrence vitale entre les organismes, telle que décrite par Darwin, s'appelle
- A. la prédation
  - B. le mutualisme
  - C. la compétition
  - D. le commensalisme

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : D1.2c, D2.1c, D2.3h

Niveau cognitif : C/A



*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 22.*

La surdité hereditaire est un trouble autosomique récessif qu'on retrouve chez 30 % des dalmatiens.

### Réponse numérique

**22.** Quelle est la fréquence de l'allèle qui cause la surdité hereditaire chez les dalmatiens?

**Réponse :** \_\_\_\_\_

(Notez votre réponse **sous la forme d'une valeur de 0 à 1, à deux d cimaes près**, dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 0,55

Résultat d'apprentissage : D1.3c, D1.3h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 92.*

On reproche souvent à l'accouplement des chiens de race pour obtenir certains traits liés à l'aspect physique de causer un grand nombre de troubles génétiques chez ces animaux.

**92.** Les troubles génétiques chez les chiens de race sont **fort probablement** le résultat de

- A.** la sélection naturelle
- B.** l'accouplement non aléatoire
- C.** l'effet fondateur
- D.** taux élevés de mutation

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : D1.2c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 93.*

Les acariens sont de petits arachnides qui peuvent vivre dans la trachée d'une abeille en obtenant des substances nutritives du tissu de l'abeille. Les apiculteurs s'inquiètent lorsque des populations d'acariens atteignent des nombres qui ont le potentiel de détruire des colonies entières d'abeilles.

**93.** La **meilleure** description de la relation entre les abeilles et les acariens est

- A.** le parasitisme
- B.** le commensalisme
- C.** la compétition interspécifique
- D.** la compétition intraspécifique

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : D2.1c, D2.3h

Niveau cognitif : C/A

---

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 94 à 96  
et à la question à réponse numérique 23.*

Les mouflons d'Amérique vivent d'habitude sur des rochers escarpés, loin dans les montagnes. En hiver, ils broutent dans des pâturages des zones montagneuses moins élevées et au printemps, ils se dirigent vers des zones alpines plus élevées. Étant donné leur capacité à grimper et à sauter dans leur habitat rocheux, ils sont capables d'échapper à des prédateurs tels que les pumas et les loups.

**94.** La relation entre les pumas et les loups est une relation de

- A.** mutualisme
- B.** commensalisme
- C.** compétition intraspécifique
- D.** compétition interspécifique

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : D2.1c, D2.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 95.

Les femelles des mouflons d'Amérique donnent habituellement naissance à un seul agneau après une gestation de six mois. Un jour après sa naissance, l'agneau peut courir et grimper sur les corniches montagnaises pour suivre sa mère.

95. Dans laquelle des rangées suivantes identifie-t-on la stratégie de reproduction des mouflons d'Amérique et la justification de la classification de cette stratégie?

Rangée	Stratégie de reproduction	Justification
A.	Stratégie $K$	Une longue période de gestation et la naissance d'un seul descendant
B.	Stratégie $K$	Une courte période de gestation et le développement rapide des descendants
C.	Stratégie $r$	Une longue période de gestation et la naissance d'un seul descendant
D.	Stratégie $r$	Une courte période de gestation et le développement rapide des descendants

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : D3.4c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question à réponse numérique 23 et à la question 96.*

Entre 1960 et 2002, la population de mouflons d'Amérique du Nouveau-Mexique est passée d'environ 450 mouflons à 130 mouflons.

### Réponse numérique

**23.** Quel était le taux de croissance de la population de mouflons d'Amérique entre 1960 et 2002?

**Réponse :** – \_\_\_\_\_ mouflons/an

(Notez votre réponse **sous forme de valeur à une décimale près** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 7,62

Résultat d'apprentissage : D3.2c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 96.*

Des représentants de l'État du Nouveau-Mexique attribuent le déclin enregistré dans la population de mouflons d'Amérique à la prédation par les pumas et ont réagi à cette situation en augmentant le nombre de pumas que les chasseurs sont autorisés à tuer chaque année.

**96.** Laquelle des conditions suivantes requises par l'équilibre de Hardy-Weinberg sera initialement affectée par l'augmentation de la chasse?

- A.** Aucune mutation
- B.** Aucune dérive génétique
- C.** Accouplement aléatoire
- D.** Une grande taille de la population

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : D1.1c, D1.2c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 97 et 98.

Le cactus orgue a des fleurs qui s'ouvrent pendant la nuit. Les chauves-souris et les insectes pollinisent ces fleurs. Le fruit du cactus est mangé par des oiseaux et de petits mammifères, qui dispersent les graines des fruits. Le coyote, à son tour, se nourrit d'oiseaux et de petits mammifères.

97. Dans laquelle des rangées suivantes décrit-on la relation entre le cactus orgue et les insectes, et entre le cactus tuyau d'orgue et les petits mammifères?

Rangée	Relation entre le cactus orgue et les insectes	Relation entre le cactus orgue et les petits mammifères
A.	Prédation	Prédation
B.	Prédation	Mutualisme
C.	Mutualisme	Prédation
D.	Mutualisme	Mutualisme

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : D2.1c, D2.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 98.

Le cactus orgue est une espèce de plantes du désert. Une adaptation du cactus orgue au climat désertique consiste à ouvrir les pétales de ses fleurs pendant la nuit et à les fermer pendant la journée pour éviter la déshydratation durant la chaleur du jour.

98. Dans lequel des énoncés suivants explique-t-on **le mieux** le développement de l'adaptation du cactus orgue?
- A. Les hautes températures du désert font croître les taux de mutation des pétales des fleurs.
  - B. Les cactus orgue dont les pétales des fleurs s'ouvrent pendant la nuit ont un plus grand succès de reproduction.
  - C. La chaleur intense du désert, qui détruit tous les pétales des fleurs qui s'ouvrent pendant la journée, fait que les pétales des fleurs du cactus s'ouvrent pendant la nuit.
  - D. Le cactus orgue réagit à la chaleur extrême, ce qui fait que les pétales de ses fleurs se ferment pendant la journée, et il développe graduellement le comportement d'ouverture des pétales de ses fleurs pendant la nuit.

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : D1.4c

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 24 et à la question 99.

La chouette des terriers est une espèce menacée qui vit dans les provinces de l'Ouest du Canada. Les données de recherche recueillies dans le cadre du projet de rétablissement des chouettes des terriers en Saskatchewan révèlent que la population a baissé de 20 % par an entre 1991 et 1996. En 1996, une estimation de la population montrait que la population se composait de 1 600 chouettes des terriers. Si la population continuait de baisser au même taux qu'entre 1991 et 1996, on s'attendait à ce que la population de chouettes des terriers diminue jusqu'à 1 024 chouettes en 1998.

### Réponse numérique

24. Quel était le taux de croissance par habitant de la population de chouettes de terriers de 1996 à 1998?

Réponse : – \_\_\_\_\_

(Notez votre réponse **sous la forme d'une valeur de 0 à 1, à deux décimales près**, dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 0,36

Résultat d'apprentissage : D3.2c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 99.

L'habitat de la chouette des terriers est représenté par les herbes de la prairie ouverte. Les chouettes vivent dans des terriers de spermophiles qui ont été agrandis par les blaireaux. Les deux parents chouettes prennent soin des petits et les nourrissent de souris, de taupes et d'insectes. D'autres prédateurs des prairies tels que le serpent à sonnettes et l'épervier dépendent de ces mêmes ressources de nourriture.

99. Dans laquelle des rangées suivantes décrit-on la relation entre les chouettes des terriers et les blaireaux, et la relation entre les éperviers et les chouettes des terriers?

Rangée	Relation entre les chouettes des terriers et les blaireaux	Relation entre les éperviers et les chouettes des terriers
A.	Mutualisme	Prédation
B.	Commensalisme	Prédation
C.	Mutualisme	Compétition interspécifique
D.	Commensalisme	Compétition interspécifique

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : D2.1c, D2.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 100 à 102.

Dans des régions très peuplées du Canada, le paysage est maintenant dominé par ce que les scientifiques appellent espèces non indigènes « envahissantes » qui se sont établies comme une communauté climacique. Une telle espèce, l'érable de Norvège, a un réseau dense de racines, atteint vite la maturité sexuelle et répand ses graines sur une vaste région.

- 100.** Le processus par lequel des régions du Canada ont été peuplées par l'érable de Norvège est la succession
- A.** primaire, dans lequel l'érable de Norvège a remplacé les espèces indigènes
  - B.** secondaire, dans lequel l'érable de Norvège a remplacé les espèces indigènes
  - C.** primaire, dans lequel l'érable de Norvège a peuplé une région dans laquelle il n'y avait pas de végétation auparavant
  - D.** secondaire, dans lequel l'érable de Norvège a peuplé une région dans laquelle il n'y avait pas de végétation auparavant

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : D2.3c, D2.1sts

Niveau cognitif : C/A

- 101.** Dans laquelle des rangées suivantes décrit-on deux caractéristiques qui appuient l'idée que l'érable de Norvège est une espèce avec un potentiel biotique élevé?

Rangée	Caractéristique 1	Caractéristique 2
<b>A.</b>	Domine le paysage	Atteints tôt la maturité sexuelle
<b>B.</b>	Atteint tôt la maturité sexuelle	Produit beaucoup de graines
<b>C.</b>	A un réseau dense de racines	Domine le paysage
<b>D.</b>	Répand des graines sur une vaste région	A un réseau dense de racines

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : D3.2c

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 102.*

Une autre espèce envahissante, l'herbe des pampas, compte sur d'autres organismes pour couper ou récolter d'autres plantes indigènes avant qu'elles dominent le paysage.

**102.** On peut décrire **le mieux** la relation entre l'herbe des pampas et d'autres plantes indigènes comme

- A. le parasitisme
- B. le commensalisme
- C. la compétition interspécifique
- D. la compétition intraspécifique

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : D2.1c, C2.3h

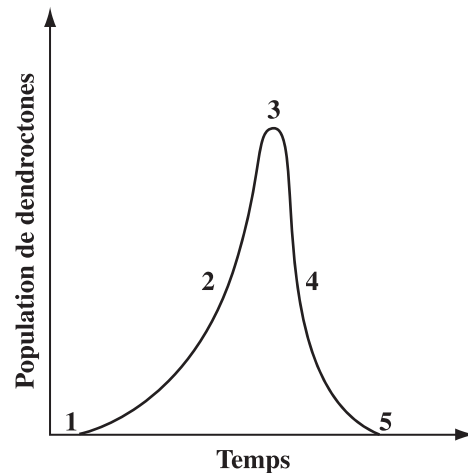
Niveau cognitif : C/A



Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 25.

Les forêts de pins tordus latifoliés de Colombie-Britannique sont actuellement menacées par une infestation d'insectes appelés dendroctones du pin ponderosa. Un pin tordu latifolié infesté devient de plus en plus malade en raison du régime alimentaire de la population d'insectes qui se développe très rapidement dans l'arbre. Une infection secondaire due à des champignons finit par tuer l'arbre. La détection rapide des arbres infestés d'insectes et leur abattage par une coupe sélective affecteraient à la fois la population de pins tordus latifoliés et la population de dendroctones.

### Population de dendroctones dans un pin tordu latifolié



### Trois équations représentant un changement dans la population

- A (Immigration + Natalité) = (Émigration + Mortalité)
- B (Immigration + Natalité) < (Émigration + Mortalité)
- C (Immigration + Natalité) > (Émigration + Mortalité)

### Réponse numérique

25. Associez trois des régions numérotées sur le graphique ci-dessus aux lettres des équations représentant un changement dans la population.

Numéro : \_\_\_\_\_  
Équation :           A                   B                   C

Réponse : 342

Résultat d'apprentissage : D3.1c, D3.3c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 103 et 104.

Des chercheurs ont étudié le site de nidification des carouges à épaulettes. Ils ont compté 208 carouges à épaulettes dans la population initiale. Dans le tableau ci-dessous, on indique le nombre de carouges nés et de carouges morts ainsi que le nombre de carouges qui sont entrés dans la zone et de ceux qui ont quitté la zone pendant 2 ans.

	Fin de la 1 <sup>re</sup> année	Fin de la 2 <sup>e</sup> année
Carouge nés	22	43
Carouges morts	4	7
Carouges qui sont entrés dans la zone	0	2
Carouges qui ont quitté la zone	2	5

- 103.** Une conclusion qu'on peut tirer de cette étude est que la taille de la population de carouges à épaulettes a augmenté parce que
- A.** la natalité et l'immigration ont dépassé la mortalité et l'émigration
  - B.** la mortalité et l'émigration ont dépassé la natalité et l'immigration
  - C.** la natalité et l'émigration ont dépassé la mortalité et l'immigration
  - D.** la mortalité et l'immigration ont dépassé la natalité et l'émigration

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : D3.1c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 104.

Les carouges à épaulettes et les canards colverts occupent des zones humides. Selon le principe de Gause, lorsque deux populations différentes occupent la même niche écologique, une de ces populations sera éliminée.

- 104.** Les carouges à épaulettes et les canards colverts peuvent vivre dans le même habitat parce qu'il y a
- A.** peu de compétition intraspécifique pour la nourriture et les aires de reproduction
  - B.** peu de compétition interspécifique pour la nourriture et les aires de reproduction
  - C.** une compétition intraspécifique importante pour la nourriture et les aires de reproduction
  - D.** une compétition interspécifique importante pour la nourriture et les aires de reproduction

Réponse : B

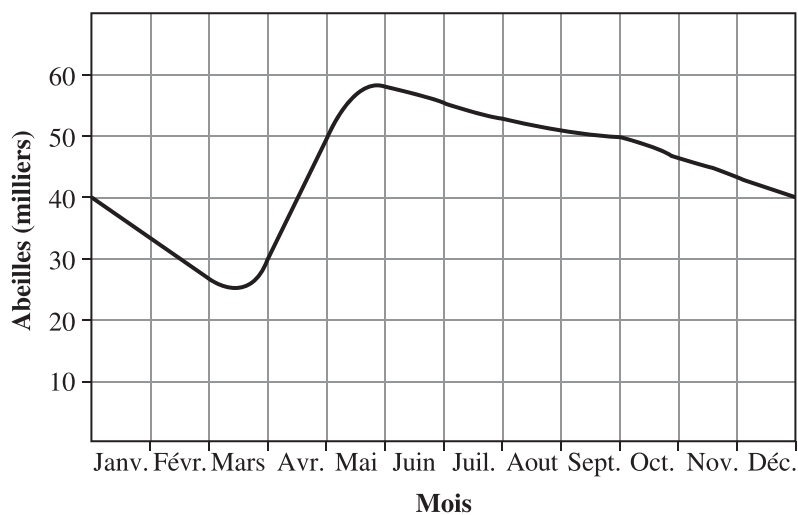
Résultat d'apprentissage : D2.1c, D2.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 105.

La taille de la population d'une colonie d'abeilles mellifères en Alberta varie selon les saisons, comme illustré ci-dessous.

### Croissance d'une population d'abeilles mellifères en Alberta



105. La portion du graphique pour le mois d'avril indique **fort probablement** l'effet d'une

- A. augmentation du parasitisme
- B. diminution des facteurs limitants
- C. diminution de la capacité limite
- D. augmentation de la résistance de l'environnement

Réponse : B

Résultat d'apprentissage : D3.3c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions à réponse numérique 26 et 27.

En 2001, dans la région de North Cascades en Colombie-Britannique, on a classé la population de grizzlis comme menacée. Une équipe de scientifiques a recommandé de déplacer les grizzlis vers la région de North Cascades pour sauver la population résidente. On a estimé qu'en 2001, la population de grizzlis dans la région de North Cascades était de 23 ours. Le but du plan de sauvetage était de faire augmenter le nombre de grizzlis dans cette région de 9 810 km<sup>2</sup> pour qu'il atteigne 150 d'ici 2050.

### Réponse numérique

- 26.** En 2001, dans la région de North Cascades en Colombie-Britannique, quelle était la densité de la population de grizzlis pour 1 000 km<sup>2</sup>?

**Réponse :** \_\_\_\_\_ grizzlis/1 000 km<sup>2</sup>

(Notez votre réponse **sous la forme d'une valeur de 0 à 1, à deux décimales près**, dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 2,34

Résultat d'apprentissage : D3.2c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

### Réponse numérique

- 27.** Quel est le taux de croissance par habitant prévu de la population de grizzlis dans la région de North Cascades en Colombie-Britannique de 2001 à 2050?

**Réponse :** \_\_\_\_\_

(Notez votre réponse **sous forme de valeur à une décimale près** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 5,52

Résultat d'apprentissage : D3.2c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 28.

En 1999, une population menacée de 35 perroquets kakapos adultes habitaient sur l'Île de la Morue, une petite île au large de la côte de la Nouvelle-Zélande. Cette année-là, 8 œufs ont éclos, mais il n'y a eu que 6 poussins kakapos qui ont survécu à la saison et aucun adulte n'est mort.

### Réponse numérique

- 28.** En 1999, quel était le taux de croissance par habitant des perroquets kakapos sur l'Île de la Morue?

**Réponse :** \_\_\_\_\_

(Notez votre réponse **sous la forme d'une valeur de 0 à 1, à deux décimales près**, dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 0,17

Résultat d'apprentissage : D3.2c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 106.

Le désert de Sonora au sud-ouest des États-Unis a un climat unique. Il a une température moyenne plus élevée, de moins fréquentes périodes de gel et plus de précipitations que d'autres déserts. Ce climat unique mène à la présence d'organismes plus divers qui occupent ce désert particulier.

- 106.** Les facteurs qui contribuent le plus à la diversité des organismes du désert de Sonora par comparaison à celle d'autres déserts sont des facteurs
- A.** biotiques qui font augmenter le potentiel biotique
  - B.** abiotiques qui réduisent l'isolement reproductif
  - C.** abiotiques qui réduisent la résistance de l'environnement
  - D.** biotique qui font augmenter la capacité limite de la région

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : D3.2c, D3.1c

Niveau cognitif : C/A

107. Le terme qui décrit la stabilisation d'une population est

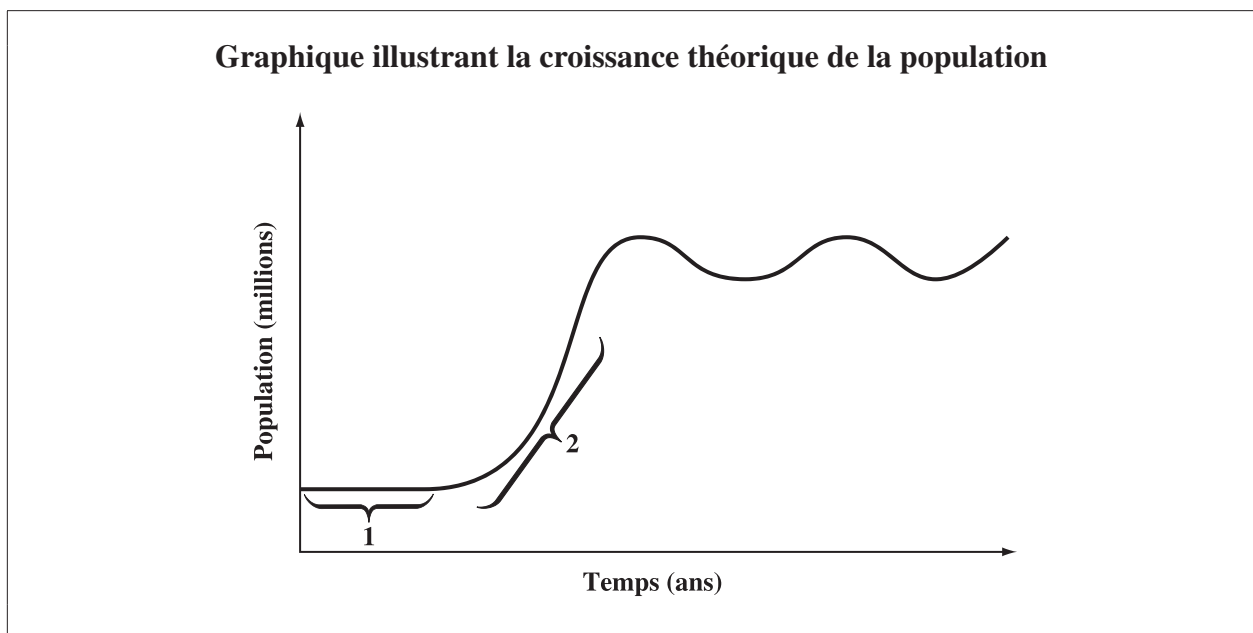
- A. le potentiel biotique
- B. la courbe en J
- C. la capacité limite
- D. la densité de la population

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : D3.2c

Niveau cognitif : C

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 108.



108. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on la région du graphique qui illustre la croissance exponentielle d'une population et le type de graphique illustré?

Rangée	Croissance exponentielle	Type de graphique
A.	1	En S
B.	1	En J
C.	2	En S
D.	2	En J

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : D3.3c, D3.3h

Niveau cognitif : C

*Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 109 à 111.*

Au Canada, pour gérer la récolte des poissons, le gouvernement a introduit des restrictions sur le nombre de poissons qu'on peut pêcher par saison de pêche en se basant sur des estimations des populations de poissons actuelles. Le secteur de la pêche à la morue dans la région de l'Atlantique a attiré l'attention sur des problèmes créés par le calcul des estimations et a souligné que ces restrictions ne sont pas assez élevées et qu'elles ont ainsi mené à la surpêche de la morue.

- 109.** On décrit **le mieux** la capacité limite de la morue dans la région atlantique du Canada comme
- A.** l'augmentation de la courbe de croissance qui illustre une croissance rapide
  - B.** l'augmentation de la courbe de croissance qui illustre une croissance lente, soutenue
  - C.** le déclin de la courbe de croissance qui montre l'effondrement de la population de morue
  - D.** le palier sur la courbe de croissance qui montre une stabilisation de la taille de la population de morue

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : D3.3c, D3.1sts

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 110.*

Le moratoire sur la pêche à la morue du Canada atlantique représente une période d'interdiction de la pêche décrétée par le gouvernement.

- 110.** Laquelle des mesures suivantes aiderait le plus à prédire la taille de la population de morue du Canada atlantique à l'avenir?
- A.** La durée de vie et la natalité de la morue
  - B.** Le potentiel biotique et les futurs quotas de pêche de la morue
  - C.** Les schémas de migration et la taille de la population de prédateurs
  - D.** La taille de la population actuelle et le taux actuel de croissance de la population

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : D3.1c, D3.2c, D3.1sts

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 111.

Les agences réglementaires du gouvernement se sont attendues à ce que la population de morue du Canada atlantique augmente rapidement après la levée du moratoire.

111. Une supposition faite par les agences réglementaires les menant à cette attente aurait pu être que la morue
- A. a une faible natalité et une mortalité élevée
  - B. a plutôt une sélection  $K$  avec un faible potentiel biotique
  - C. a plutôt une sélection  $r$  avec un potentiel biotique élevé
  - D. a une natalité élevée et des taux élevés de compétition intraspécifique

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : D3.4c, D3.1sts

Niveau cognitif : C/A

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions à réponse numérique 29 et 30 et à la question 112.

Le Parc national de l'île Komodo est un des derniers refuges du dragon de Komodo. On estime qu'il y a 3 500 dragons de Komodo qui vivent sur les 520 km<sup>2</sup> du parc.

#### Caractéristiques des dragons de Komodo

- 1 Ils sont classés comme des reptiles.
- 2 Ils peuvent vivre jusqu'à 30 ans.
- 3 Les femelles se reproduisent une fois par an.
- 4 Ils atteignent la maturité sexuelle à l'âge de six ans environ.
- 5 Les femelles pondent entre 20 et 30 œufs par année.
- 6 Les jeunes dragons vivent dans des arbres jusqu'à l'âge d'un an.
- 7 Ils ont plus de trois mètres de long et pèsent jusqu'à 70 kg.
- 8 Les dragons de Komodo adultes mangent des dragons de Komodo jeunes.

#### Réponse numérique

29. Quatre caractéristiques des dragons de Komodo qui permettent aux scientifiques de les classer comme des organismes à stratégie  $K$  sont \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse **dans n'importe quel ordre** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 2347 (n'importe quel ordre)

Résultat d'apprentissage : D3.4c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A



## Réponse numérique

- 30.** Quelle est la densité de la population de dragons de Komodo dans le Parc national de l'île de Komodo?

Réponse : \_\_\_\_\_ dragons/km<sup>2</sup>

(Notez votre réponse **sous forme de valeur à deux décimales près** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 6,73

Résultat d'apprentissage : D3.2c, D3.3h

Niveau cognitif : C/A

*Utilisez l'information supplémentaire suivante pour répondre à la question 112.*

Les dragons de Komodo ont dans leur bouche jusqu'à 50 souches de bactéries provenant de la viande qu'ils consomment. Si un cerf mordu par un dragon de Komodo réussit à s'échapper, il mourra en une semaine à cause d'une infection bactérienne. Les dragons de Komodo vont souvent repérer et consommer le cerf mort. Les dragons de Komodo sont résistants à l'infection bactérienne.

- 112.** Laquelle des rangées suivantes identifie la relation entre le dragon de Komodo et les bactéries ainsi que la relation entre le cerf et les bactéries?

Rangée	Relation entre le dragon de Komodo et les bactéries	Relation entre le cerf et les bactéries
A.	Mutualisme	Prédation
B.	Parasitisme	Prédation
C.	Mutualisme	Parasitisme
D.	Parasitisme	Parasitisme

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : D2.1c, D2.3h

Niveau cognitif : C/A