

© International Baccalaureate Organization 2025

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2025

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2025

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Biologie

Niveau moyen

Épreuve 1A

12 mai 2025

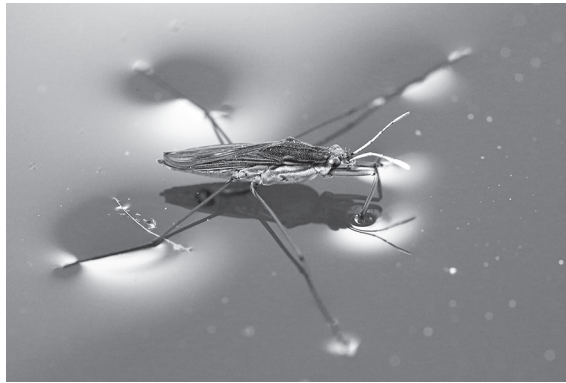
Zone A après-midi | **Zone B** après-midi | **Zone C** après-midi

1 heure 30 minutes [Épreuve 1A et Épreuve 1B]

Instructions destinées aux candidates et aux candidats

- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Répondez à toutes les questions.
- Choisissez pour chaque question la réponse que vous estimez la meilleure et indiquez votre choix sur la feuille de réponses qui vous est fournie.
- Une calculatrice est nécessaire pour cette épreuve.
- Le nombre maximum de points pour l'épreuve 1A est de **[30 points]**.
- Le nombre maximum de points pour l'épreuve 1A et l'épreuve 1B est de **[55 points]**.

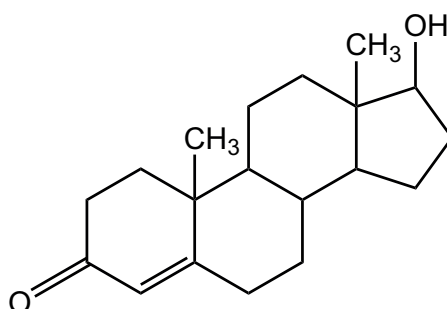
1. La photographie montre une punaise d'eau.



Quelle propriété de l'eau permet à l'insecte de marcher sur l'eau ?

- A. Adhérence
 - B. Capillarité
 - C. Tension de surface
 - D. Transparence
2. Qu'est-ce qui permet à l'ADN de stocker de très grandes quantités de données ?
- A. Deux brins d'ADN
 - B. Séquence de bases
 - C. Appariement de bases complémentaires
 - D. Squelette sucre-phosphate

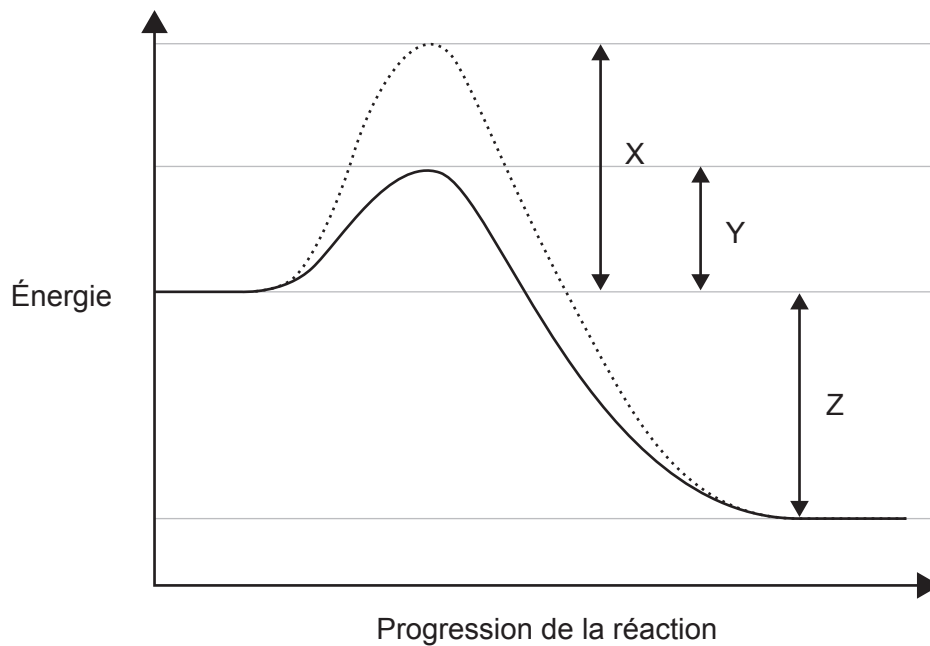
3. Un schéma simplifié de la molécule X est montré.



Qu'est-ce qui décrit la molécule X ?

- A. Lipide capable de traverser la bicouche de membranes
 - B. Lipide utilisé pour le stockage de l'énergie chez les mammifères
 - C. Glucide transporté dans le sang
 - D. Glucide utilisé pour le stockage de l'énergie dans les plantes
4. De quoi les végétaliens et les végétaliennes doivent-ils et doivent-elles s'assurer en planifiant leur régime alimentaire ?
- A. Une consommation de protéines plus élevée que les mangeuses et mangeurs de viande.
 - B. Des quantités suffisantes de tous les acides aminés essentiels sont consommées.
 - C. Seules des protéines contenant les 20 acides aminés sont consommées.
 - D. Une consommation de graisses plus élevée que les mangeuses et mangeurs de viande.

5. Le graphique montre les changements d'énergie au cours d'une réaction avec et sans la présence d'une enzyme.

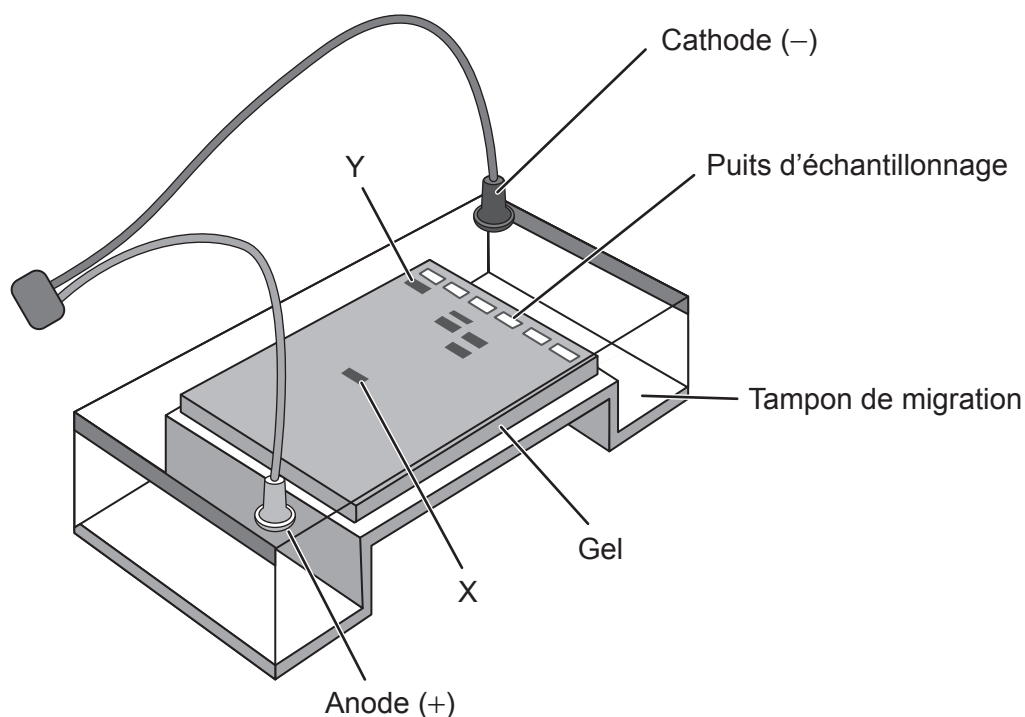


Quel énoncé identifie correctement deux des régions légendées par X, Y et Z sur le graphique ?

- A. X est l'énergie d'activation avec une enzyme et Z est l'énergie nette libérée par la réaction.
 - B. X est l'énergie libérée par la réaction et Y est l'énergie d'activation avec une enzyme.
 - C. Y est l'énergie libérée par une enzyme et Z est l'énergie libérée lors de la rupture des liaisons.
 - D. Y est l'énergie d'activation avec une enzyme et Z est l'énergie nette libérée.
6. Quel(s) est(sont) le(s) produit(s) et le site de la respiration anaérobie dans les cellules humaines ?

	Produit	Site de la respiration anaérobie
A.	lactate	mitochondrie
B.	dioxyde de carbone + eau	mitochondrie
C.	lactate	cytoplasme
D.	dioxyde de carbone + eau	cytoplasme

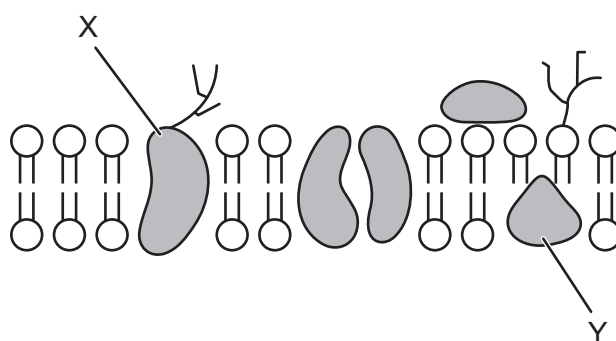
7. Le schéma montre un appareil d'électrophorèse sur gel.



Que peut-on déduire de ce schéma ?

- A. X est le plus petit fragment.
 - B. Y est chargé positivement.
 - C. X se déplace vers la cathode.
 - D. Y se déplace au taux le plus élevé.
8. Quelle est l'une des caractéristiques des mutations ?
- A. Elles se produisent de manière aléatoire.
 - B. Elles ne se produisent que dans les cellules germinales.
 - C. La fréquence ne peut pas être augmentée par des facteurs externes.
 - D. Elles ne se produisent que dans certaines séquences de bases du génome.

9. Quel organe cellulaire se trouve à la fois dans les cellules procaryotes et eucaryotes ?
- A. Noyau
 - B. Paroi cellulaire
 - C. Vésicule
 - D. Ribosome
10. Le schéma montre une partie d'une membrane mosaïque fluide.



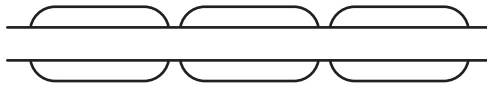
Quelles sont les structures membranaires X et Y ?

	X	Y
A.	glycoprotéine	protéine intégrale
B.	protéine intégrale	protéine périphérique
C.	protéine de transport	protéine intégrale
D.	glycoprotéine	protéine périphérique

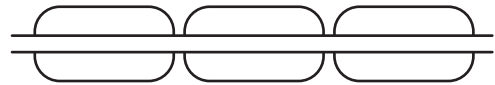
11. Qu'est-ce qui est une description des cellules souches ?
- A. Les cellules souches du follicule pileux sont pluripotentes.
 - B. Les cellules souches de la moelle osseuse sont multipotentes.
 - C. Les cellules souches embryonnaires très précoces sont pluripotentes.
 - D. Les cellules souches embryonnaires à un stade avancé sont totipotentes.

12. Les schémas représentent des sections de différents axones. Quel axone présente la vitesse d'influx la plus lente ?

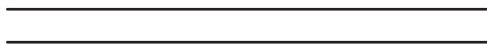
A.



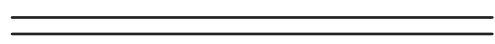
B.



C.



D.



13. Que se produit-il à la fois dans la mitose et dans la méiose ?

- A. Les chromatides sont maintenues ensemble par des microtubules.
- B. Les chromosomes homologues sont séparés.
- C. Un enjambement (*crossing over*) se produit.
- D. Les chromatides sont séparées.

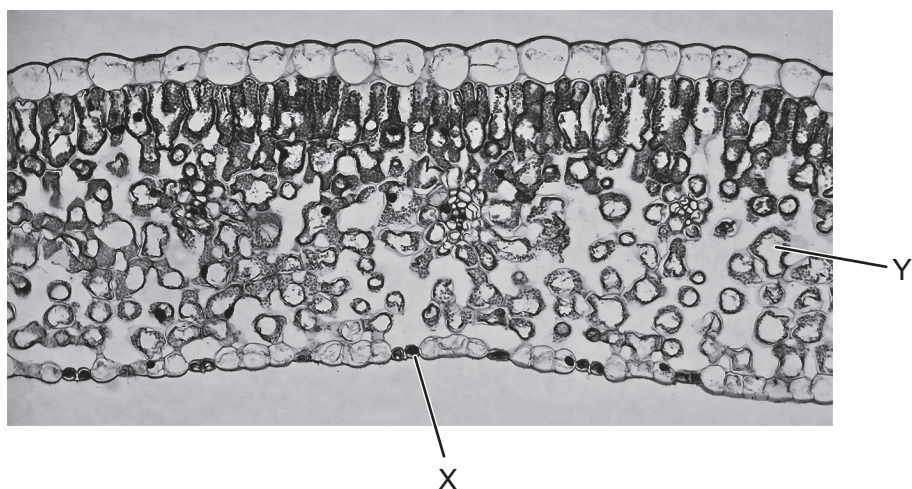
14. Le genre de salamandre *Ensatina* de Californie, États-Unis, a évolué sous plusieurs formes différentes selon sa localisation. Deux de ces formes sont montrées.



Qu'est-ce qui détermine si ces formes sont des membres de la même espèce ?

- A. Elles ont une apparence similaire.
- B. Les populations se mélangent librement.
- C. Elles produisent des descendants fertiles.
- D. Elles peuvent se croiser entre elles.

15. Une coupe transversale d'une feuille de lys (*Lilium spp.*) est montrée.

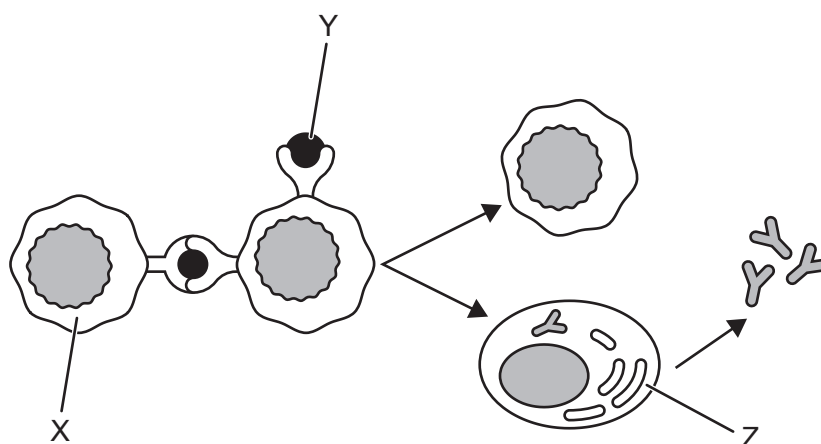


Quelles sont les structures de la feuille représentées par les légendes X et Y ?

	X	Y
A.	cellule du mésophylle palissadique	cellule du phloème
B.	cellule épidermique	cellule du mésophylle palissadique
C.	cellule du mésophylle spongieux	cellule de garde
D.	cellule de garde	cellule du mésophylle spongieux

16. Qu'est-ce qui se produit chez les humains pour causer l'inhalation de l'air ?
- A. Le diaphragme se contracte, ce qui entraîne la diminution de la pression dans le thorax.
 - B. Les muscles abdominaux se contractent, ce qui entraîne la diminution de la pression dans le thorax.
 - C. Le diaphragme se contracte, ce qui entraîne l'augmentation de la pression dans le thorax.
 - D. Les muscles intercostaux se contractent, ce qui entraîne l'augmentation de la pression dans le thorax.

17. Qu'est-ce qui décrit les mécanismes de contrôle du péristaltisme garantissant le passage coordonné de matériau à travers le système digestif ?
- A. Contrôle volontaire par le système nerveux central
 - B. Contrôle involontaire par le système nerveux entérique
 - C. Contrôle involontaire par le système nerveux central
 - D. Contrôle volontaire par le système nerveux entérique
18. Le schéma montre les étapes d'une réponse immunitaire.



Qu'est-ce qui est représenté par les légendes X, Y et Z ?

	X	Y	Z
A.	lymphocyte T auxiliaire	anticorps	cellule plasmatique
B.	lymphocyte B	antigène	lymphocyte B mémoire
C.	lymphocyte T auxiliaire	antigène	cellule plasmatique
D.	lymphocyte B	anticorps	lymphocyte B mémoire

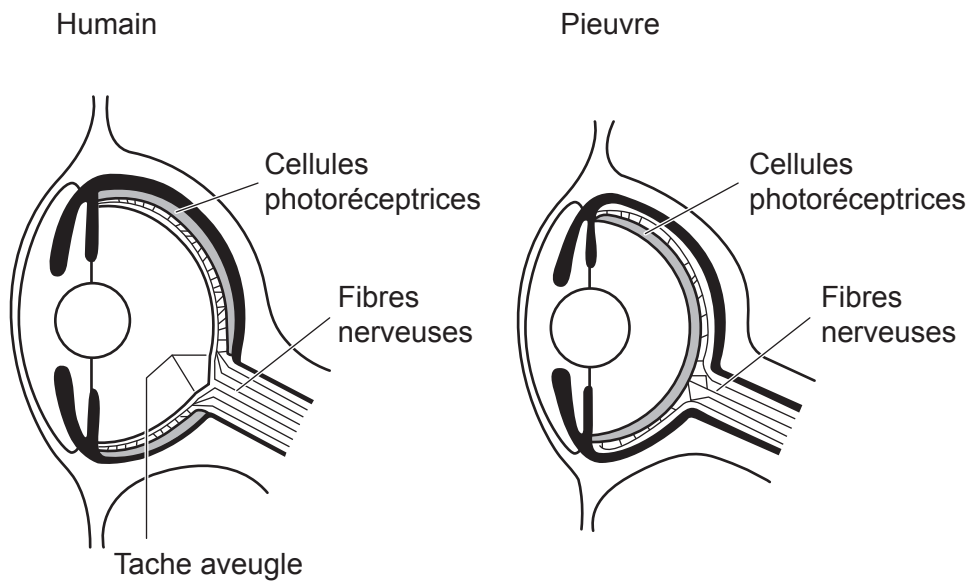
19. Quelle maladie est un exemple de zoonose ?
- A. Rhume
 - B. Rage
 - C. Choléra
 - D. Coronaropathie

20. Que se passe-t-il lors de la fécondation chez les humains ?
- A. Les membranes nucléaires du spermatozoïde et de l'ovule se rompent.
 - B. Le spermatozoïde pénètre dans l'ovule.
 - C. Les chromosomes participent à une méiose commune.
 - D. Les mitochondries du zygote proviennent du spermatozoïde et de l'ovule.
21. Lorsque des fleurs blanches de l'espèce *Mirabilis jalapa* sont fécondées par le pollen de fleurs rouges, les plantes qui en résultent produisent des fleurs roses. Quel est le pattern d'hérédité et quelle en est la raison ?

	Hérédité	Raison
A.	dominance incomplète	les descendants montrent les deux phénotypes parentaux
B.	codominance	les descendants montrent les deux phénotypes parentaux
C.	dominance incomplète	les descendants montrent un phénotype mixte des parents
D.	codominance	les descendants montrent un phénotype mixte des parents

22. Que se passe-t-il si la température du corps humain diminue ?
- A. Diminution de la sécrétion de thyroxine
 - B. Vasodilatation des artérioles cutanées
 - C. Augmentation de la transpiration
 - D. Augmentation des frissons

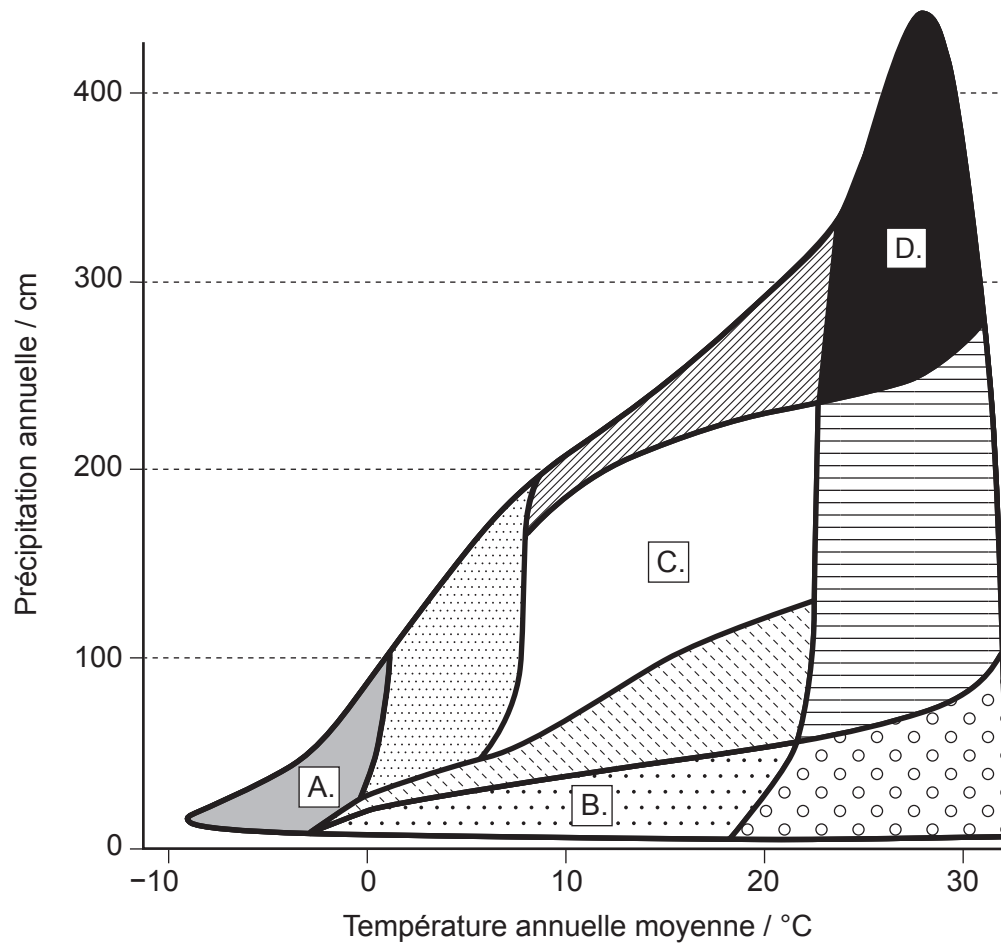
23. Les yeux humains et ceux des pieuvres ont une structure et une fonction similaires, mais les êtres humains et les pieuvres ont une origine évolutive différente.



Qu'est-ce qui explique la structure similaire de ces yeux ?

	Type d'évolution	Relation entre les structures
A.	convergente	analogue
B.	convergente	homologue
C.	divergente	homologue
D.	divergente	analogue

24. Un graphique des facteurs abiotiques nécessaires au développement des biomes est montré. Quelle légende identifie la forêt tempérée ?



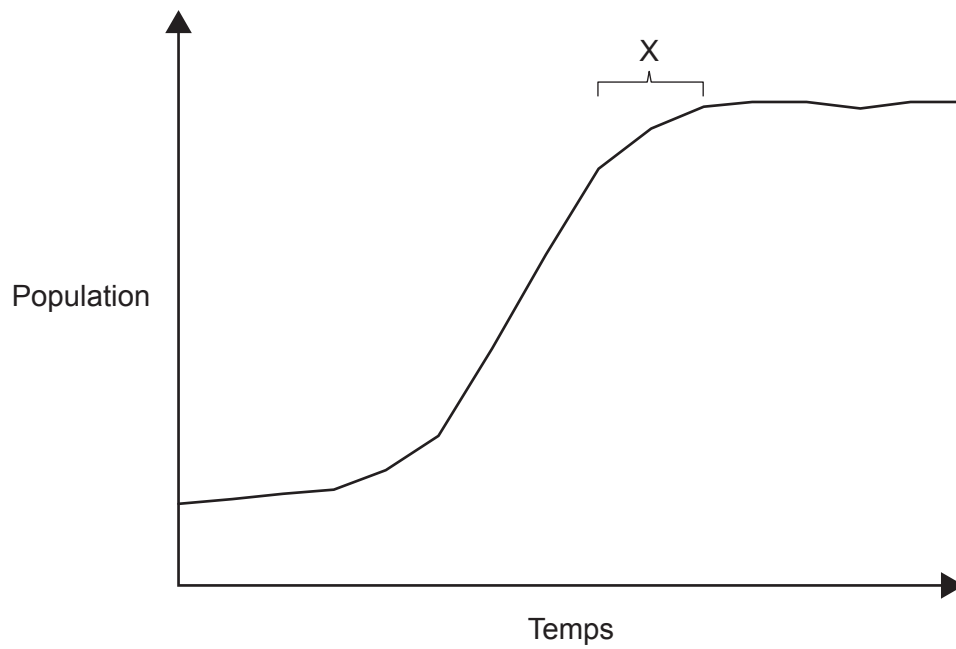
25. L'image montre *Prorocentrum*, un dinoflagellé côtier qui obtient son énergie de la lumière du soleil et d'autres organismes.



Qu'est-ce qui décrit le mieux le mode de nutrition de *Prorocentrum* ?

- A. Mixotrophe
 - B. Autotrophe
 - C. Holozoïque
 - D. Hétérotrophe
26. Les *bifidobactéries* vivant dans l'intestin humain peuvent synthétiser plusieurs vitamines B, telles que le folate et la riboflavine. Quel est le type de relation interspécifique entre ces bactéries et les humains ?
- A. Pathogénicité
 - B. Prédation
 - C. Parasitisme
 - D. Mutualisme

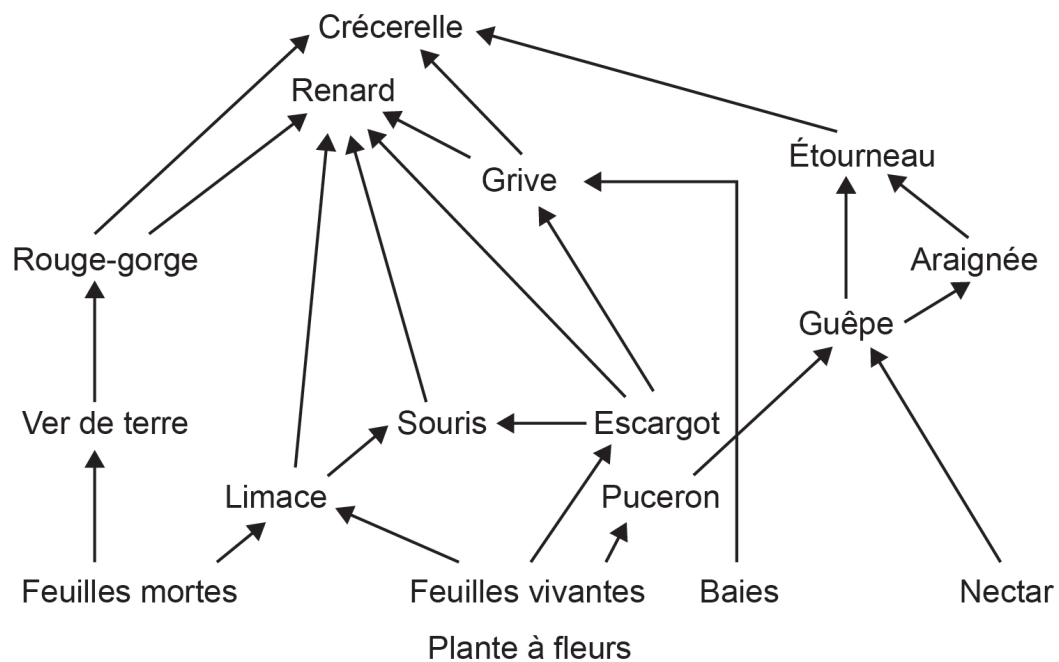
27. Le graphique montre une courbe de croissance de la population.



Quel facteur pourrait causer la partie du graphique indiquée par X ?

- A. Augmentation de l'apport d'aliments
- B. Augmentation des maladies
- C. Diminution de la prédation
- D. Diminution de la compétition

28. Un réseau alimentaire terrestre est montré.



Combien d'espèces dans le réseau alimentaire sont **uniquement** des consommateurs primaires ?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

29. Quelle mesure fait partie de la remise à l'état sauvage des écosystèmes ?

- A. Épandage d'engrais
- B. Élimination des superprédateurs
- C. Réintroduction d'espèces clés
- D. Limiter la taille pour faciliter la gestion

30. Quelle mesure diminuera la séquestration du carbone ?

- A. Boisement
- B. Production primaire
- C. Déforestation
- D. Réhumidification des tourbières

Avertissement :

Le contenu utilisé dans les évaluations de l'IB est extrait de sources authentiques issues de tierces parties. Les avis qui y sont exprimés appartiennent à leurs auteurs et/ou éditeurs, et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'IB.

Références :

1. Malsam, L., 2020. *Macro of Gerris lacustris or common pond skater*. [image en ligne] Disponible sur Internet : <https://www.gettyimages.co.uk/detail/photo/macro-of-gerris-lacustris-or-common-pond-skater-royalty-free-image/1225103683?phrase=pond+skater&adppopup=true> [Référence du 13 mai 2024]. Source adaptée.
14. Devitt, T.J., Baird, S.J.E. et Moritz, C., 2011. *Ensatina eschscholtzii ring species*. [image en ligne] Disponible sur Internet : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ensatina_eschscholtzii_ring_species.jpg [Référence du 18 avril 2024]. Source adaptée. Ce fichier est sous licence Creative Commons Attribution 2.0 Générique: <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.fr>.
15. Lazaj, D., 2021. *Lily leaf c.s. under microscope*. [image en ligne] Disponible sur Internet : <https://www.gettyimages.co.uk/detail/photo/lily-leaf-c-s-under-microscope-royalty-free-image/1335686572> [Référence du 13 mai 2024]. Source adaptée.
18. VectorMine. 2018. <https://www.gettyimages.co.uk/detail/illustration/cells-and-t-cells-schematic-diagram-vector-royalty-free-illustration/907993572?phrase=Vectormine%20immune%20response&adppopup=true>. Source adaptée.
23. Philcha, 2008. *Vertebrate n octopus eyes*. [image en ligne] Disponible sur Internet : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vertebrate_n_octopus_eyes.png [Référence du 23 avril 2024]. Source adaptée. Domaine public.
24. Navarras, 2017. *Climate influence on terrestrial biome*. [en ligne] Disponible sur Internet : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Climate_influence_on_terrestrial_biome.svg [Référence du 24 avril 2024]. Source adaptée. Ce fichier est mis à disposition sous la licence Creative Commons CC0 1.0: <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.fr>.
25. Minami Himemiya. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prorocentrum_micans.jpg. Disponible sous licence CC BY-SA 3.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>.

Tous les autres textes, graphiques et illustrations : © Organisation du Baccalauréat International 2025