

© International Baccalaureate Organization 2026

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 2026

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, 2026

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 supérieur

Épreuve 1A

11 mai 2026

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

2 heures [Épreuve 1A et Épreuve 1B]

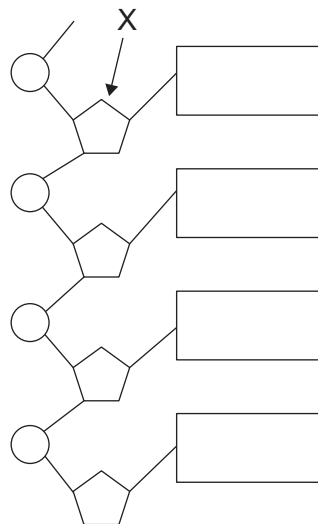
Instructions destinées aux élèves

- N'ouvrez pas cette épreuve d'examen avant d'avoir reçu l'autorisation de le faire.
- 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 **[40 points]**.
- Le nombre maximum de points pour l'épreuve 1A et l'épreuve 1B est de **[75 points]**.

1. Quelles caractéristiques sont communes à tous les virus ?

- I. Non vivants
 - II. Contiennent du matériel génétique
 - III. Contiennent de l'ADN
- A. I et II uniquement
- B. I et III uniquement
- C. II et III uniquement
- D. I, II et III

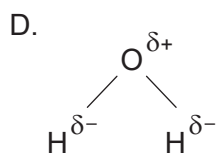
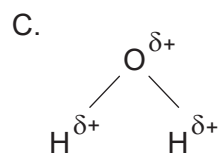
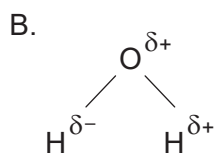
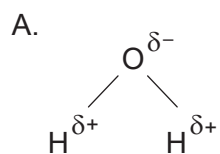
2. Le schéma montre une partie d'un polymère.



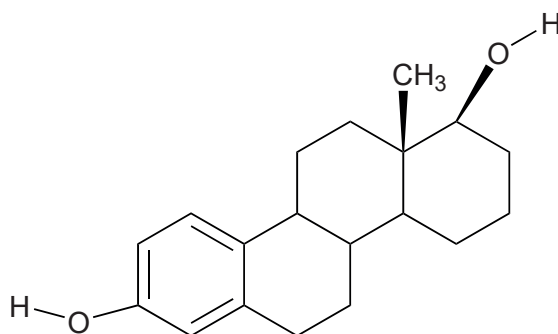
Qu'est-ce qui est X ?

- A. Phosphate
- B. Base azotée
- C. Sucre pentose
- D. Sucre hexose

3. Quel schéma montre la polarité d'une molécule d'eau ?



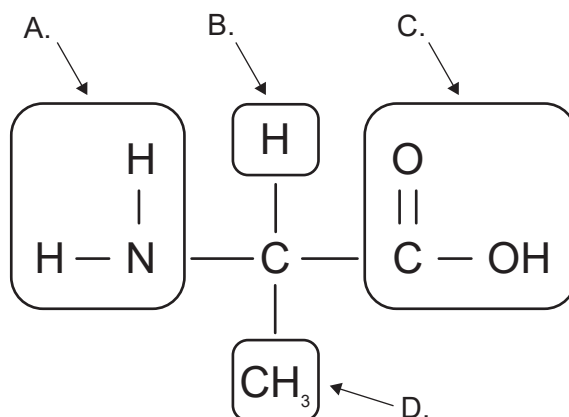
4. Le schéma montre l'œstradiol.



Quelles sont des propriétés de cette molécule ?

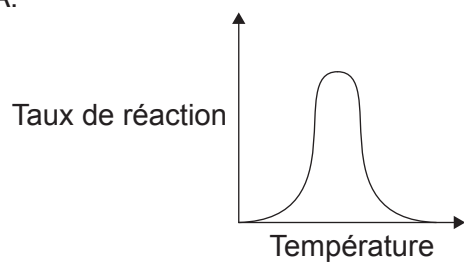
	Type de molécule	Capacité à traverser une bicouche lipidique	Polarité
A.	stéroïde	peut traverser librement	non polaire
B.	stéroïde	ne peut pas traverser librement	polaire
C.	acide nucléique	peut traverser librement	non polaire
D.	acide nucléique	ne peut pas traverser librement	polaire

5. Le schéma montre la structure de l'acide aminé alanine. Quel groupe serait différent chez d'autres acides aminés ?

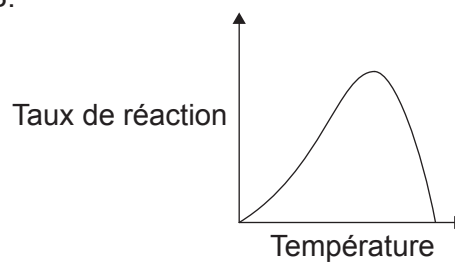


6. Quel graphique montre l'effet de la température sur le taux de l'activité enzymatique ?

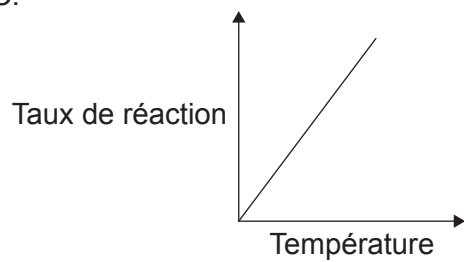
A.



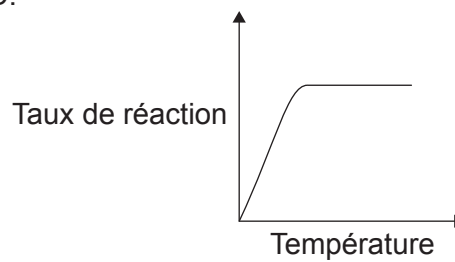
B.



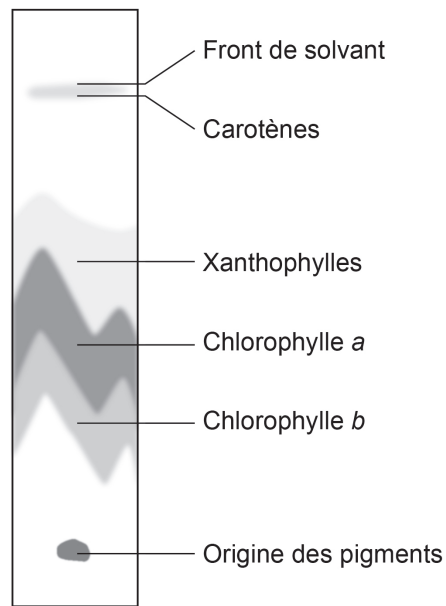
C.



D.



7. Le schéma montre des pigments photosynthétiques séparés par chromatographie.



Lequel aurait la valeur R_f la plus élevée ?

- A. Carotènes
 - B. Chlorophylle *a*
 - C. Chlorophylle *b*
 - D. Xanthophylles
8. Quel type d'inhibition se produit lorsque des statines sont utilisées pour réduire le taux de cholestérol dans le sang ?
- A. Inhibition compétitive sur un site allostérique
 - B. Inhibition compétitive sur le site actif
 - C. Inhibition non compétitive sur un site allostérique
 - D. Inhibition non compétitive sur le site actif

9. Qu'est-ce qui décrit l'adénosine triphosphate (ATP) ?
- A. Un acide gras à haut contenu énergétique
 - B. Un acide gras à bas contenu énergétique
 - C. Un nucléotide qui transfère l'énergie lentement
 - D. Un nucléotide qui transfère l'énergie rapidement
10. Quelle technique pourrait être utilisée pour étudier la fonction d'un gène ?
- A. Séquençage génique
 - B. Invalidation génique
 - C. Électrophorèse sur gel
 - D. Réaction en chaîne par polymérase (PCR)

11. Quel type de mutation s'est produite dans la séquence d'ADN répliquée ?

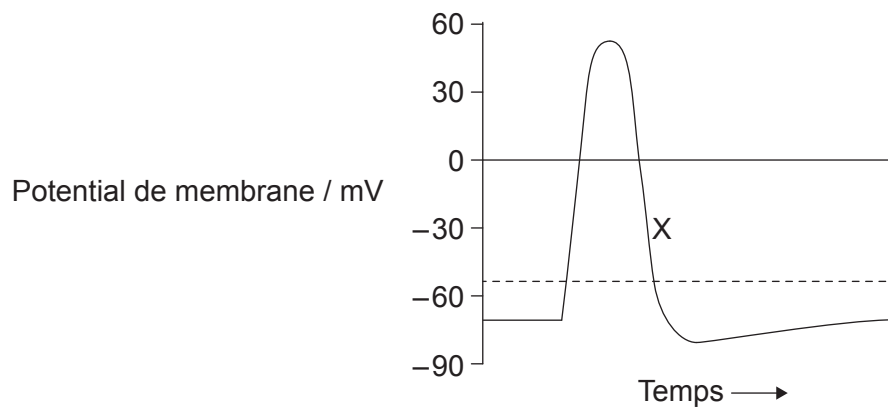
GTTCGTACTAAGCA → GTTCGTACGAAGCA

- A. Décalage du cadre de lecture
 - B. Substitution
 - C. Insertion
 - D. Délétion
12. Quelle caractéristique de l'ARN appuie l'hypothèse selon laquelle, dans les cellules les plus primitives, l'ARN a précédé l'ADN comme matériel génétique ?
- A. Simple brin
 - B. Peut avoir une activité catalytique
 - C. Contient de l'uracile au lieu de la thymine
 - D. Contient du ribose au lieu du désoxyribose

- 13.** Quelles molécules ont été utilisées dans l'expérience de Miller-Urey pour vérifier si la production de molécules organiques est possible sous les conditions de la Terre primitive ?
- A. Vapeur d'eau et hydrogène
 - B. Vapeur d'eau, hydrogène et méthane
 - C. Vapeur d'eau, hydrogène, méthane et ammoniac
 - D. Vapeur d'eau, hydrogène, méthane et oxygène
- 14.** Quelles cellules souches sont totipotentes ?
- A. Follicule pileux
 - B. Moelle osseuse
 - C. Embryonnaires animales à un stade très précoce
 - D. Embryonnaires animales à un stade avancé
- 15.** Quel est le rôle de la clathrine dans les cellules ?
- A. Empêche les lysosomes de libérer leur contenu
 - B. Facilite la formation de vésicules
 - C. Facilite la production d'AMPc
 - D. Empêche la sécrétion de protéines
- 16.** Quel est le site de production de l'insuline dans les cellules pancréatiques, et quelles liaisons se forment pendant sa synthèse ?

	Site de production	Liaison
A.	ribosomes libres	liaisons sucre-phosphate
B.	ribosomes sur le réticulum endoplasmique rugueux	liaisons sucre-phosphate
C.	ribosomes sur le réticulum endoplasmique rugueux	liaisons peptidiques
D.	ribosomes libres	liaisons peptidiques

17. Le graphique montre un potentiel d'action.



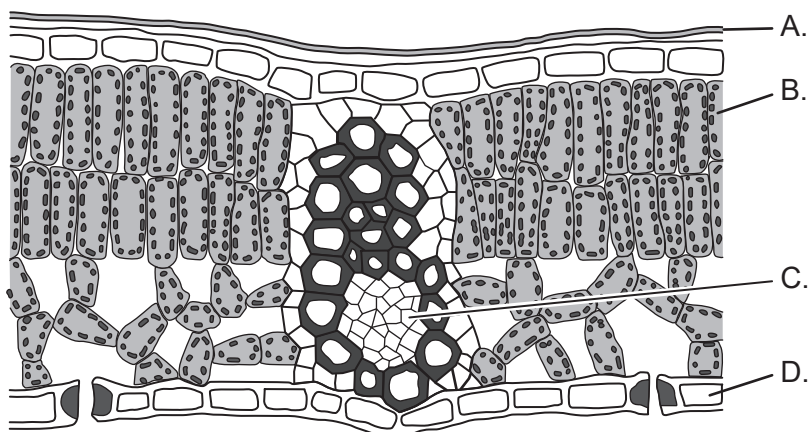
Quel est l'état des canaux ioniques à l'endroit légendé X ?

	Canaux potassiques (K^+)	Canaux sodiques (Na^+)
A.	ouverts	fermés
B.	fermés	ouverts
C.	ouverts	ouverts
D.	fermés	fermés

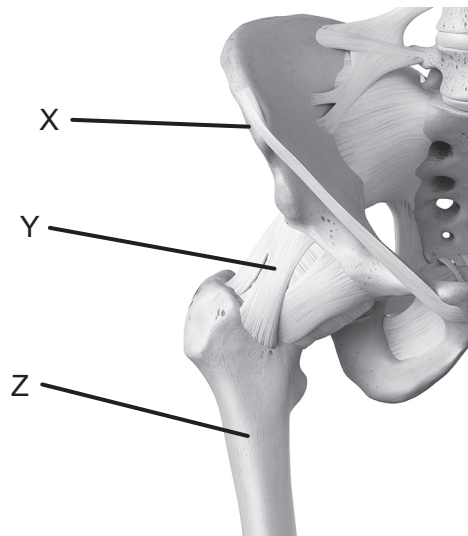
18. Quelles substances peuvent agir comme substances chimiques de signalisation chez les animaux ?

- I. Calcium
 - II. Neurotransmetteurs
 - III. Cytokines
- A. I et II uniquement
 - B. I et III uniquement
 - C. II et III uniquement
 - D. I, II et III

19. Que se passe-t-il lorsqu'un tissu végétal est plongé dans une solution dont la concentration en soluté est inférieure à celle du tissu végétal ?
- A. Les cellules gonflent et le potentiel de pression diminue.
 - B. Les cellules gonflent et le potentiel de pression augmente.
 - C. Les cellules rétrécissent et le potentiel de pression diminue.
 - D. Les cellules rétrécissent et le potentiel de pression augmente.
20. Quelle cellule résulte d'une cytokinèse inégale ?
- A. Un ovule humain
 - B. Un spermatozoïde humain
 - C. Une cellule de peau humaine
 - D. Une cellule bactérienne
21. *Ursus americanus* et *Bufo americanus* sont tous deux indigènes en Amérique du Nord. Quelle conclusion peut être tirée concernant un *Ursus americanus* et un *Bufo americanus* qui vivent dans le même écosystème ?
- A. Ils sont membres du même genre.
 - B. Ils sont membres de la même espèce.
 - C. Ils sont membres de la même population.
 - D. Ils sont membres de la même communauté.
22. Le schéma montre une coupe transversale d'une feuille de dicotylédone. Quelle structure légendée est responsable du transport de substances à travers la feuille ?



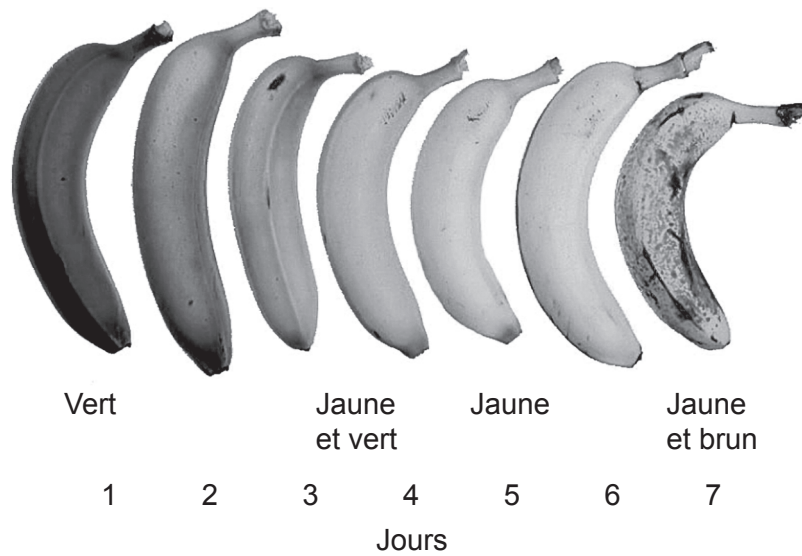
23. Quel est le rôle de la titine dans les muscles ?
- A. Maintien de la position centrale de l'actine dans le sarcomère
 - B. Empêchement de la rétractation de la myosine après l'étirement
 - C. Empêchement de la liaison des filaments d'actine et de myosine
 - D. Rétractation des sarcomères après l'étirement
24. L'image montre une articulation de la hanche humaine.



Quelles structures sont identifiées dans cette image ?

	Structure X	Structure Y	Structure Z
A.	bassin (pelvis)	tendon	fémur
B.	bassin (pelvis)	ligament	fémur
C.	fémur	ligament	bassin (pelvis)
D.	fémur	tendon	bassin (pelvis)

25. L'image montre la maturation des bananes sur une période de 7 jours.



Qu'est-ce qui décrit le taux d'éthylène et le type de rétroaction requis pour la maturation du fruit ?

	Taux d'éthylène	Type de rétroaction
A.	en augmentation	négative
B.	en diminution	négative
C.	en diminution	positive
D.	en augmentation	positive

26. Qu'est-ce qui transmet des signaux aux cellules musculaires squelettiques ?

- A. Interneurones
- B. Récepteurs de la douleur
- C. Dendrites
- D. Motoneurones

27. Quelle caractéristique de la COVID-19 en fait une zoonose ?

- A. Peut affecter tous les animaux
- B. Transférée d'une autre espèce à l'être humain
- C. Résistante aux antibiotiques
- D. Mutation et évolution rapides

28. Quels changements dans les taux d'ocytocine et de progestérone entraînent le début de l'accouchement ?

	Ocytocine	Progestérone
A.	diminue	diminue
B.	augmente	augmente
C.	augmente	diminue
D.	diminue	augmente

29. Quelle est la séquence d'événements pendant la spermatogenèse ?

- A. mitose → deux divisions de la méiose → différenciation
- B. deux divisions de la méiose → différenciation → mitose
- C. mitose → une division de la méiose → différenciation
- D. différenciation → mitose → deux divisions de la méiose

30. Quel est un exemple d'hérédité polygénique ?

- A. Phénylcétonurie
- B. Groupes sanguins ABO
- C. Couleur de la peau
- D. Hémophilie

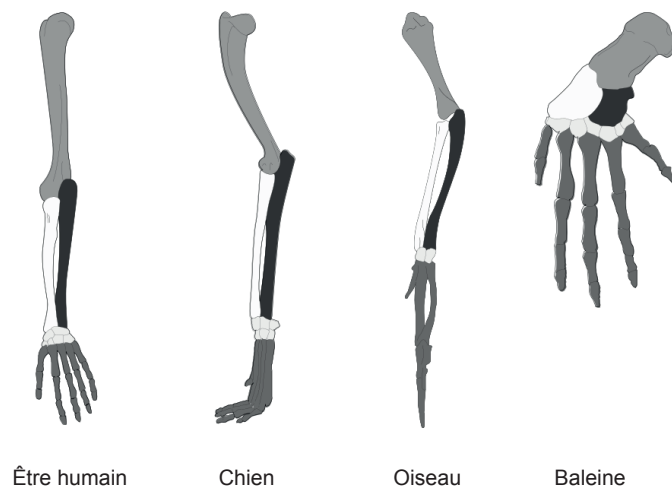
31. Quelles réponses se produisent lorsque la température corporelle humaine devient trop élevée ?

	Production de sueur	Vaisseaux sanguins cutanés	Respiration découplée dans les tissus adipeux bruns
A.	augmente	se dilatent	augmente
B.	diminue	se contractent	diminue
C.	augmente	se dilatent	diminue
D.	diminue	se contractent	augmente

32. Quelle hormone est détectée dans un test de grossesse positif ?

- A. Hormone antidiurétique (ADH)
- B. Hormone folliculostimulante (FSH)
- C. Hormone lutéinisante (LH)
- D. Gonadotrophine chorionique humaine (hCG)

33. Le schéma montre une preuve de l'existence d'une ascendance commune sur la base du développement des membres chez les vertébrés.



Qu'est-ce qui décrit ce type de preuve ?

- A. Structures homologues
- B. Structures analogues
- C. Évolution convergente
- D. Élevage sélectif

- 34.** Lequel de ces énoncés concernant le nombre d'espèces sur Terre repose sur des preuves ?
- A. Il reste très peu d'espèces à découvrir.
 - B. La biodiversité est la même qu'à n'importe quel moment dans le passé.
 - C. Toutes les espèces de la Terre ont été découvertes.
 - D. Il y a plus d'espèces vivantes sur Terre aujourd'hui qu'à n'importe quel moment dans le passé.
- 35.** Des récifs coralliens se sont formés dans les mers tropicales. Quels changements dans ces mers pourraient inhiber la formation des récifs coralliens ?
- I. Diminution du pH
 - II. Diminution de la clarté
 - III. Augmentation de la température
- A. I et II uniquement
 - B. I et III uniquement
 - C. II et III uniquement
 - D. I, II et III
- 36.** L'image montre les nodules des racines des Fabaceae (famille des légumineuses), qui hébergent des bactéries.



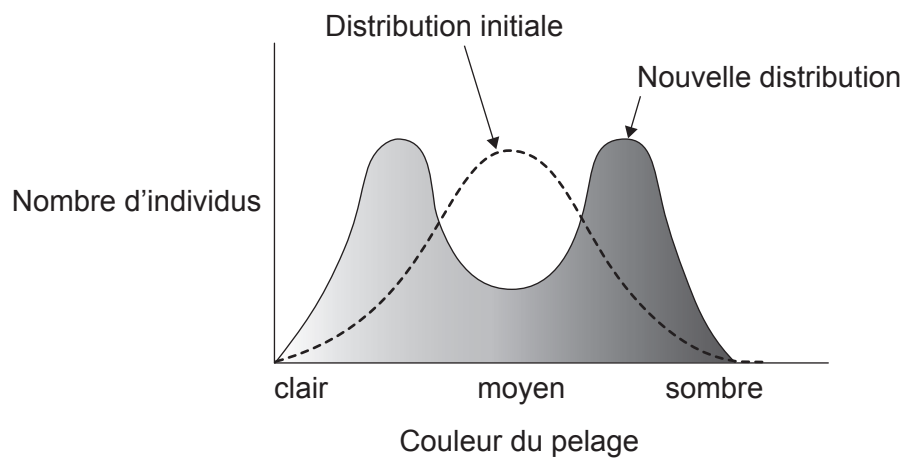
Quel type de relation existe-t-il entre les bactéries et la plante ?

- A. Mutualiste et intraspécifique
- B. Parasitique et intraspécifique
- C. Parasitique et interspécifique
- D. Mutualiste et interspécifique

37. Quel processus ajoute du carbone au puits de carbone dans les écosystèmes ?

- A. Respiration
- B. Décomposition
- C. Photosynthèse
- D. Alimentation

38. Le graphique montre l'évolution de la fréquence des phénotypes pour la couleur du pelage dans une population de souris.



Qu'est-ce qui pourrait causer les changements observés de couleur du pelage ?

- A. Changements de la fréquence des allèles dus à la sélection directionnelle
- B. La fréquence des allèles reste constante dû à la sélection stabilisatrice
- C. Changements de la fréquence des allèles dus à la sélection divergente
- D. La fréquence des allèles reste constante dû à une sélection divergente

39. Quels sont les effets possibles du lessivage des engrais azotés dans une rivière ?

	Population d'algues	Demande biochimique en oxygène (DBO)
A.	diminue	augmente
B.	augmente	diminue
C.	augmente	augmente
D.	diminue	diminue

40. Qu'est-ce qui cause une augmentation de la variation génétique au sein des populations ?

- A. Division nucléaire par mitose
- B. Reproduction asexuée
- C. Orientation aléatoire des chromosomes homologues en méiose
- D. La cytokinèse après la mitose

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 aux personnes qui les ont rédigés ou publiés, et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'IB. Toutes les marques commerciales™ ou déposées® incluses sont utilisées à des fins d'illustration uniquement, et leur utilisation n'implique aucune affiliation avec le Baccalauréat International ni aucune approbation de sa part.

Références :

- 7. Stefan Walkowski. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:T.baccata-paper_chromatography.jpg. Disponible sous licence CC BY-SA 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>. Source adaptée.
- 22. Giancarlo Dessi. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anatomia_foglia_g1.jpg. Disponible sous licence CC BY-SA 3.0 <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>.
- 24. SciePro, 2015. [*The hip.*] [en ligne] Disponible sur Internet : <https://www.gettyimages.co.uk> [Référence du 17 décembre 2024]. Source modifiée. Source adaptée.
- 25. Wolfe, D., s.d. *When is the right time to eat a banana?* [en ligne] Disponible sur Internet : <https://www.davidwolfe.com/right-time-to-eat-a-banana/> [Référence du 17 décembre 2024]. Source adaptée.
- 33. Волков Владислав Петрович. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Homology_vertbrates-en-bw.png. Disponible sous licence CC BY-SA 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>.
- 36. Klejdysz, T., 2022. *Nodules on the bean roots.* [en ligne] Disponible sur Internet : <https://www.gettyimages.co.uk> [Référence du 22 janvier 2025]. Source modifiée. Source adaptée.

Tous les autres textes, graphiques et illustrations : © Organisation du Baccalauréat International 2026