

© 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 1B

11 mai 2026

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

Numéro de session

2 heures [Épreuve 1A et Épreuve 1B]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

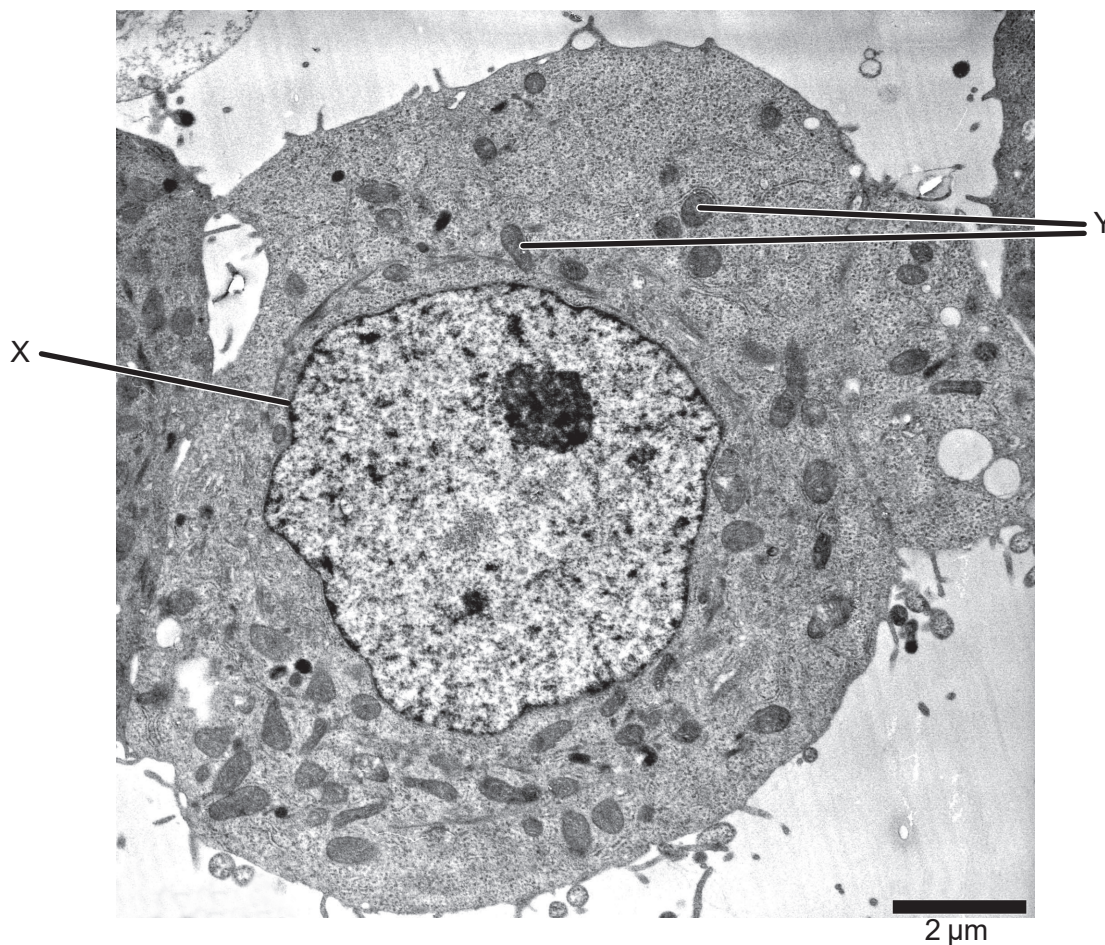
Instructions destinées aux élèves

- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve d'examen avant d'avoir reçu l'autorisation de le faire.
- Répondez à toutes les questions.
- Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.
- Une calculatrice est nécessaire pour cette épreuve.
- Le nombre maximum de points pour l'épreuve 1B est de **[35 points]**.
- Le nombre maximum de points pour l'épreuve 1A et l'épreuve 1B est de **[75 points]**.



Répondez à **toutes** les questions. Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.

1. La photo prise au microscope électronique montre une cellule eucaryote.



- (a) Calculez le grossissement de cette photo prise au microscope électronique.

[1]

.....

- (b) Indiquez le nom de l'organe légendé X.

[1]

.....

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 1)

- (c) Identifiez, en donnant une raison, si la cellule provient d'une plante ou d'un animal. [1]

.....
.....

- (d) Expliquez comment les organites légendés Y fournissent des preuves pour la théorie de l'endosymbiose. [2]

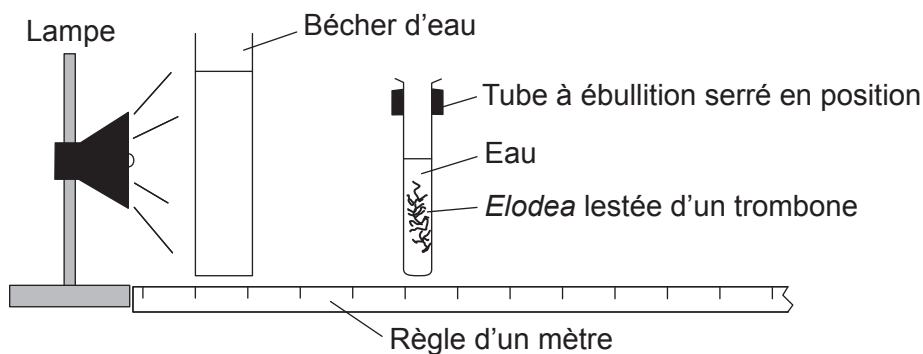
.....
.....
.....
.....

- (e) Décrivez les avantages de la compartimentation dans les cellules. [3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....



2. Une expérience a été menée pour vérifier l'effet de l'intensité lumineuse sur le taux de photosynthèse chez *Elodea*, une plante aquatique. Le tube à ébullition avec *Elodea* a été déplacé à différentes distances de la source lumineuse (lampe). Le taux a été mesuré en comptant le nombre de bulles libérées par *Elodea* pendant une période de deux minutes. Trois essais ont été effectués pour chaque distance. Le schéma montre le dispositif expérimental. Les données recueillies lors de l'expérience sont indiquées dans le tableau.



Distance entre la lampe et <i>Elodea</i> / cm	Nombre de bulles d'oxygène produites en 2 minutes		
	Essai 1	Essai 2	Essai 3
10	75	80	79
20	31	33	45
30	13	13	16
40	5	5	5
50	4	5	5

- (a) Calculez le taux de production d'oxygène moyen d'*Elodea* à 10 cm de la lampe.

[1]

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 2)

- (b) Indiquez la relation entre l'intensité lumineuse et le taux de photosynthèse. [1]

.....
.....

- (c) (i) Suggérez la raison de la présence du bécher d'eau entre la lampe et le tube à ébullition contenant *Elodea*. [1]

.....
.....

- (ii) Identifiez **deux** variables qui devraient être constantes dans cette expérience. [2]

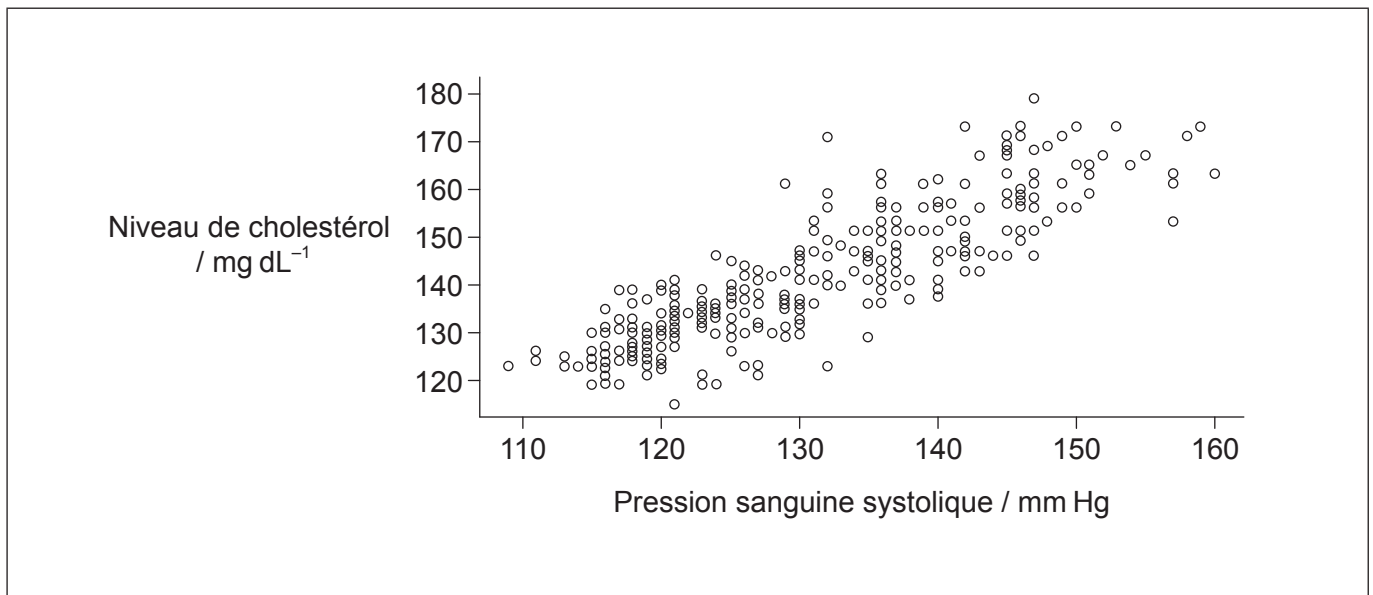
1.
2.

- (d) Résumez comment l'oxygène est produit dans les feuilles d'*Elodea*. [4]

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



3. Le graphique montre des données corrélant les niveaux de cholestérol et la pression sanguine systolique chez des patients humains souffrant de coronaropathie.



- (a) Dessinez une ligne de meilleur ajustement sur le graphique. [1]
- (b) Le coefficient de corrélation (r) entre la pression sanguine systolique et le niveau de cholestérol est 0,863. Commentez la signification de cette valeur. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Décrivez comment un étudiant ou une étudiante pourrait mesurer la fréquence cardiaque chez des patients humains. [2]

.....

.....

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 3)

- (d) Comparez et opposez la circulation du sang chez les poissons osseux à celle chez les mammifères.

[3]

.....

.....

.....

.....

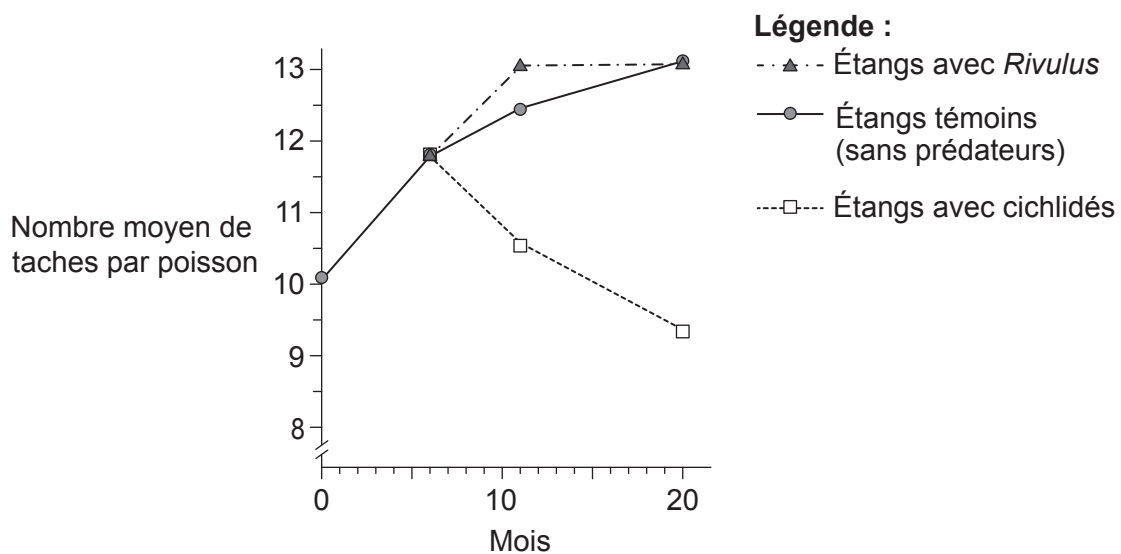
.....

.....



4. John Endler a observé des variations dans le nombre de taches sur les guppys (*Poecilia reticulata*) dans différents cours d'eau naturels. Il a remarqué que les guppys qui partageaient un cours d'eau avec des cichlidés prédateurs présentaient moins de taches que les guppys qui vivaient avec des *Rivulus* (killis), des prédateurs plus faibles.

Endler a placé des guppys dans des étangs artificiels sans prédateurs et les a laissés pendant six mois, permettant à plusieurs générations de poissons de grandir, de se reproduire et de mourir. Il a ensuite réparti sa population de guppys dans 10 étangs artificiels, certains avec des cichlidés, d'autres avec des *Rivulus* et d'autres sans prédateurs. Après 11 mois, et ensuite après 20 mois, il a compté les taches sur les guppys mâles de ses étangs artificiels.



[Source : John A. Endler. 'Natural Selection on Color Patterns in *Poecilia reticulata*.' *Nature* (34) 1 (1980): 76–91. <https://doi.org/10.2307/2408316>. Reproduit avec la permission de la Oxford University Press pour le compte de la Society for the Study of Evolution. Source adaptée.]

- (a) Identifiez le nombre moyen de taches par poisson trouvées dans des étangs de cichlidés à 20 mois.

[1]

.....

- (b) Indiquez la variable dépendante dans l'expérience d'Endler.

[1]

.....

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 4)

- (c) Expliquez ce qui a causé la variation du nombre de taches dans la population témoin. [2]

.....

.....

.....

.....

- (d) Justifiez la conclusion d'Endler selon laquelle les prédateurs ont influé la variation au sein de la population de guppys. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (e) Résumez les conditions de Hardy-Weinberg qui doivent être remplies pour que les populations de guppys dans les cours d'eau naturels soient en équilibre génétique. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Avertissement :

Le contenu utilisé dans les évaluations de l'IB est souvent extrait de sources authentiques issues de tierces parties. Les avis qui y sont exprimés appartiennent aux personnes à l'origine de leur création et/ou de leur publication, et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'IB. Parfois, des entreprises, produits ou individus fictionnels sont inclus dans les évaluations. Toute ressemblance avec des entités réelles serait purement fortuite. 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 promotion de sa part.

Références :

1. Itayba at Hebrew Wikipedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Electron_microscopy.jpg. Disponible sous licence CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>, à travers Wikimedia Commons.
2. Nuffield Foundation et Royal Society of Biology, 2019. Investigating factors affecting the rate of photosynthesis. [en ligne] Disponible sur Internet : <https://practicalbiology.org/energy/photosynthesis/investigating-factors-affecting-the-rate-of-photosynthesis.html> [Référence du 27 janvier 2025]. Source adaptée.
3. Utilisé avec la permission de Springer Nature BV, A nonparametric copula-based decision tree for two random variables using MIC as a classification index, Khan, Y. A.; Shan, Q. S.; Liu, Q.; Abbas, S. Z., volume 25, numéro 15, 2021; autorisation transmise par le Copyright Clearance Center, Inc.
4. John A. Endler. 'Natural Selection on Color Patterns in *Poecilia reticulata*.' *Nature* (34) 1 (1980): 76–91. <https://doi.org/10.2307/2408316>. Reproduit avec la permission de la Oxford University Press pour le compte de la Society for the Study of Evolution. Source adaptée.

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



12EP10

Veillez ne **pas** écrire sur cette page.

Les réponses rédigées sur cette page
ne seront pas corrigées.



12EP11

Veillez ne **pas** écrire sur cette page.

Les réponses rédigées sur cette page
ne seront pas corrigées.



12EP12