

© International Baccalaureate Organization 2024

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 2024

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, 2024

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/>.

Technologie du design
Niveau supérieur
Épreuve 3

9 mai 2024

Zone A matin | **Zone B** matin | **Zone C** matin

Numéro de session du candidat

1 heure 30 minutes

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

Instructions destinées aux candidats

- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve d'examen avant d'y être autorisé(e).
- 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 cette épreuve d'examen est de **[40 points]**.



Section A

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

1. Le MarinaTex, par Lucy Hughes, est un matériau compostable conçu pour remplacer les films en plastique à usage unique. Il se compose de déchets de l'industrie de la pêche et d'algues cultivées. Voir en **Figure 1** et **Figure 2**.

Figure 1 : Déchets de l'industrie de la pêche



Figure 2 : Film MarinaTex



(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 1)

Le matériau MarinaTex a une résistance supérieure au polyéthylène (PE), ce qui en fait une alternative idéale aux emballages plastiques, par exemple aux sacs utilisés pour transporter des produits alimentaires ou des sandwichs. Voir la **Figure 3**.

Figure 3 : Film MarinaTex monté sur un sachet à pâtisseries, un sachet à sandwich et une boîte mouchoirs jetables



Chaque année, l'industrie de la pêche produit 50 millions de tonnes de déchets. Le film MarinaTex est biodégradable en 4 à 6 semaines, ce qui le rend idéal dans les applications d'emballage. C'est un matériau considéré « low-tech », économique, et dont la production consomme peu d'énergie.

En utilisant les déchets de l'industrie de la pêche, le film MarinaTex contribue à boucler la boucle pour une conception plus circulaire et s'inscrit dans la tendance actuelle qui consiste à réduire la pression sur l'utilisation des ressources et à diminuer les déchets vers les décharges.

(Suite de la question à la page suivante)



12EP03

(Suite de la question 1)

- (a) La durabilité à triple résultat (ou *triple bottom line*, en anglais) répond aux valeurs et aux critères de mesure du succès des entreprises.

Listez **deux** attributs de la durabilité à triple résultat que possède le matériau MarinaTex. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Résumez **un** type de consommateur pour qui le film MarinaTex pourrait être très intéressant. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Résumez **une** stratégie d'étude de marché que l'on pourrait utiliser pour déterminer s'il existe un marché pour le film MarinaTex. [2]

.....

.....

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)

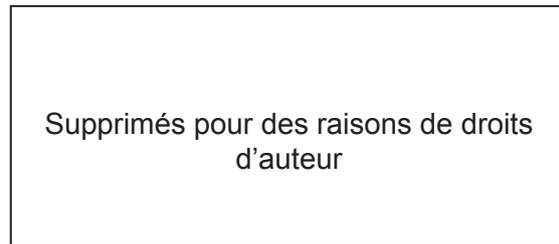
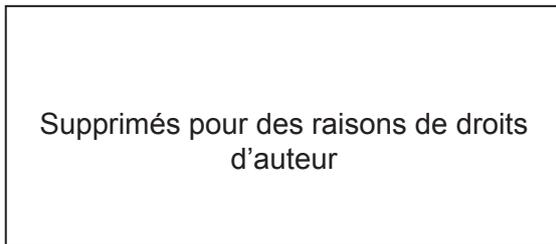


2. La marque de sportswear Nike a créé la chaussure GO FlyEase sans lacets, qui se chausse et se déchausse sans utiliser les mains.

La chaussure Go FlyEase se compose de deux sections, raccordées par une bande de tension et une charnière qui permettent au porteur de l'enfiler et de la retirer sans avoir à ouvrir ou fermer d'attache quelconque, et donc sans utiliser ses mains.

Combinée à une grande bande élastique, la charnière permet de maintenir la chaussure en position ouverte pour y entrer le pied et en position fermée lorsque les chaussures sont utilisées. Voir la **Figure 4**.

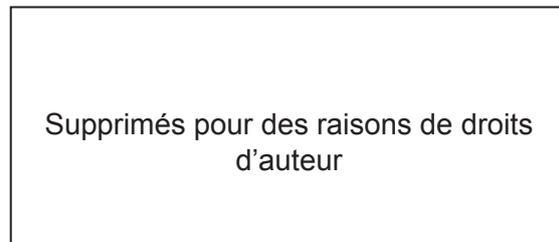
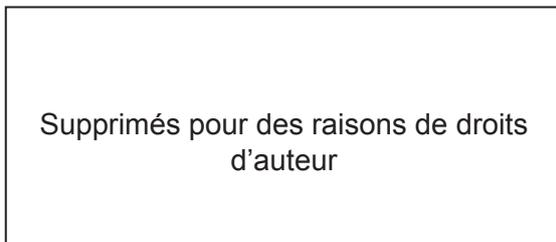
Figure 4 : Chaussure GO FlyEase ouverte et fermée



Grâce à sa forme et à sa charnière stable intégrée à la semelle, la chaussure est facile à chausser et à déchausser. Voir en **Figure 5** et **Figure 6**.

Figure 5 : Talon de la chaussure avec bande de tension et charnière stable

Figure 6 : Déchaussement sans l'aide des mains



Les chaussures sont conçues pour répondre aux comportements humains et pour être intuitives, car le processus est similaire à la façon dont les gens enfilent les chaussures puis les enlèvent d'un coup de pieds.

Bien qu'elles soient conçues pour être utilisées dans la vie de tous les jours, Nike pense qu'elles seraient aussi adaptées pour quiconque qui aurait du mal à mettre ses chaussures.

(Suite de la question à la page suivante)



Section B

Lisez l'étude de cas. Répondez à la question suivante. Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.

3. CAKE est un fabricant de vélos électriques suédois dont le but est de fabriquer des produits performants, durables et de qualité supérieure. CAKE avance que l'usage de transmissions électriques (puissance pour entrainer les roues) dans son système de production peut apporter un changement positif pour l'avenir des deux-roues motorisés.

Les vélos CAKE sont légers, silencieux et conçus pour favoriser la performance sur les sentiers. La conception, la construction et le choix judicieux de ses matériaux permettent une expérience de conduite agile et puissante. Voir les **Figures 7 et 8**. Les vélos CAKE émettent zéro carbone.

Figure 7 : Modèle Kalk OR

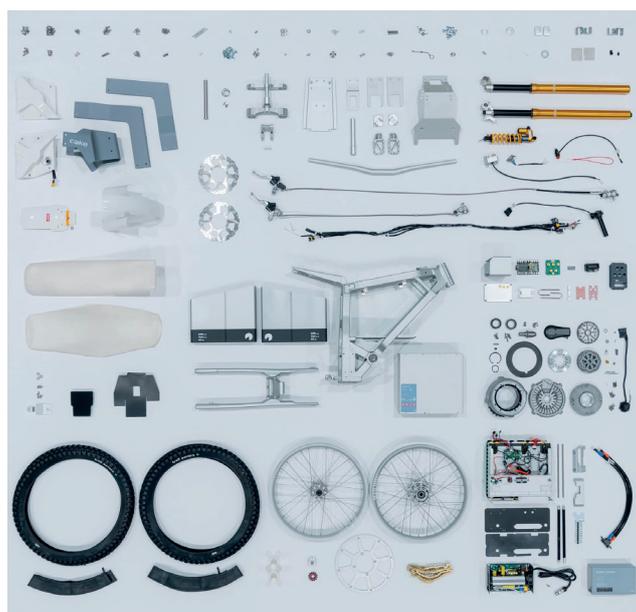


Figure 8 : Modèle Kalk OR en utilisation



Pour simplifier sa maintenance, le vélo a un assemblage modulaire, un peu comme des LEGO® avec l'objectif de réduire le nombre de pièces mobiles pour minimiser la complexité de l'ensemble. En cas de défaillance d'une pièce, on peut la remplacer entièrement. Sinon, ce vélo s'entretient comme tout vélo classique. Voir la **Figure 9**.

Figure 9 : Composants modulaires du modèle Kalk OR



(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 3)

CAKE affirme que des vélos qui ne font ni bruit ni fumée et qui respectent l'environnement, la faune, et les cyclistes qui partagent la nature sauvage, ouvrent la voie à une découverte plus active, durable et respectueuse.

CAKE propose également des vélos dans une gamme de modèles, y compris des vélos tout-terrain, des motos urbaines et des cyclomoteurs conçus pour être utilisés dans des environnements urbains et ruraux. Voir la **Figure 10**.

Figure 10 : Différents modèles de la gamme CAKE



(a) Résumez comment la société CAKE promeut le concept du découplage. [2]

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

(b) Résumez un moyen par lequel les gouvernements pourraient promouvoir les vélos électriques comme une forme d'innovation durable se rattachant à des technologies déjà existantes. [2]

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

(Suite de la question à la page suivante)



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 :

- Figure 1** Images utilisées avec la permission de MarinaTex.
- Figure 2** Images utilisées avec la permission de MarinaTex.
- Figure 3** Images utilisées avec la permission de MarinaTex.
- Figure 7** Courtoisie de @ridecake – ridecake.com.
- Figure 8** Courtoisie de @ridecake – ridecake.com.
- Figure 9** Courtoisie de @ridecake – ridecake.com.
- Figure 10** Courtoisie de @ridecake – ridecake.com.

Tous les autres textes, graphiques et illustrations : © Organisation du Baccalauréat International 2024



12EP12