

© 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/>.



Mathématiques : applications et interprétation

Niveau moyen

Épreuve 1

14 mai 2026

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

Numéro de session

1 heure 30 minutes

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

Instructions destinées aux élèves

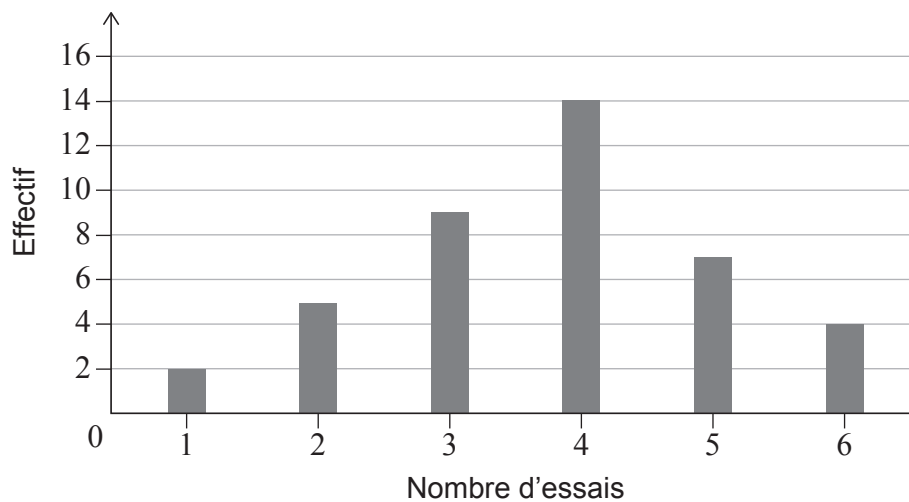
- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve d'examen avant d'avoir reçu l'autorisation de le faire.
- Une calculatrice à écran graphique est nécessaire pour cette épreuve.
- Répondez à toutes les questions.
- Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.
- Sauf indication contraire dans l'intitulé de la question, toutes les réponses numériques devront être exactes ou correctes à trois chiffres significatifs près.
- Un exemplaire non annoté du **livret de formules pour le cours de mathématiques : applications et interprétation NM** est nécessaire pour cette épreuve.
- Le nombre maximum de points pour cette épreuve d'examen est de **[80 points]**.



Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet. Le total des points ne sera pas nécessairement attribué pour une réponse correcte si le raisonnement n'a pas été indiqué. Les réponses doivent être appuyées par un raisonnement et/ou des explications. Les solutions obtenues à l'aide d'une calculatrice à écran graphique doivent être accompagnées d'un raisonnement adéquat. Par exemple, si des représentations graphiques sont utilisées pour trouver la solution, veuillez inclure une esquisse de ces représentations graphiques dans votre réponse. Lorsque la réponse est fausse, certains points peuvent être attribués si la méthode utilisée est correcte, pour autant que le raisonnement soit indiqué par écrit. On vous recommande donc de montrer tout votre raisonnement.

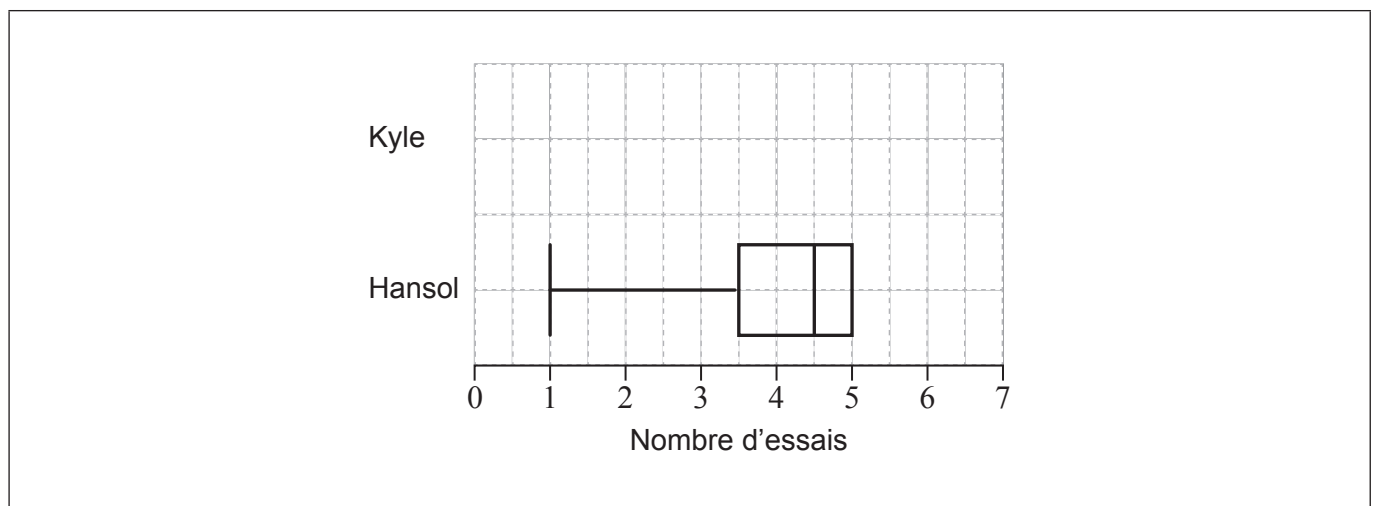
1. [Note maximale : 9]

Chaque jour, Kyle joue à un jeu de mots où les joueurs doivent identifier un mot de cinq lettres en effectuant le moins d'essais possibles. Au total, il joue au jeu 41 fois et identifie chaque fois le mot en au plus 6 essais. La distribution du nombre de ses essais est illustrée dans la représentation graphique suivante.



- (a) Indiquez si les données sont discrètes ou continues. [1]
- (b) Calculez le nombre moyen d'essais effectués par Kyle pour cet échantillon. [2]

Hansol, l'ami de Kyle, joue également à ce jeu 41 fois. La distribution du nombre d'essais effectués par Hansol est illustrée dans le diagramme en boîte suivant.



(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 1)

(c) Complétez le tableau suivant :

[3]

	Kyle	Hansol
Q_1 (premier quartile)		
Q_2 (médiane)		
Q_3 (troisième quartile)		

(d) Sur la représentation graphique de la partie (b), dessinez un diagramme en boîte pour représenter les scores de Kyle.

[1]

Kyle affirme qu'il est un meilleur joueur que Hansol.

(e) En vous référant aux diagrammes en boîte, indiquez une raison

(i) pour soutenir son affirmation.

(ii) pour réfuter son affirmation.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. [Note maximale : 7]

Des bonbonnes sont des récipients utilisés pour stocker les déchets chimiques en laboratoire. Shaud souhaite en acheter pour son laboratoire. Il trouve un modèle sur le site Web d'un magasin, comme le montre le diagramme suivant.

la figure n'est pas à l'échelle



Le magasin indique que la bonbonne a une hauteur de 299 mm, une longueur de 218 mm et une largeur de 318 mm. Shaud modélise la forme de cette bonbonne comme un parallélépipède rectangle et utilise ces dimensions pour trouver le volume de ce récipient.

- (a) Calculez le volume trouvé par Shaud, au millimètre cube près. [2]

Le magasin indique que le volume réel du récipient est de 20 litres.

- (b) Sachant que 1 mm^3 est égal à 0,001 ml, calculez le pourcentage d'erreur dans le calcul de Shaud. [4]

- (c) Indiquez une raison pour laquelle le calcul de Shaud pourrait surestimer le volume. [1]

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP05

Tournez la page

3. [Note maximale : 6]

Une enseignante de mathématiques fait une enquête sur ses 200 élèves. Elle demande à chaque élève s'il est gaucher ou droitier et s'il préfère la géométrie ou l'algèbre. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

	Géométrie	Algèbre
Gaucher	16	6
Droitier	67	111

Un élève est choisi au hasard dans ce groupe.

(a) Écrivez la probabilité que l'élève choisi soit gaucher et préfère la géométrie. [1]

(b) Trouvez la probabilité que l'élève choisi préfère la géométrie, sachant qu'il est gaucher. [2]

L'enseignante choisit au hasard deux élèves parmi les 200 élèves pour être les chefs de classe.

(c) Trouvez la probabilité qu'au moins un des élèves choisis soit gaucher. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. [Note maximale : 5]

Myles fait partie de l'équipe de basketball de son école. La probabilité qu'il marque un point sur n'importe quelle tentative de lancer franc est de 73 %, indépendamment de tous les autres lancers francs qu'il a effectués.

- (a) Étant donné que Myles a 2 tentatives de lancer franc, trouvez la probabilité qu'il marque un point les deux fois.

[2]

Au cours d'un certain match, Myles tente un total de 5 lancers francs.

- (b) Trouvez la probabilité que Myles marque un point sur au moins 3 de ses tentatives de lancer franc.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. [Note maximale : 6]

Un groupe d'amis souhaite louer une maison sur la plage pour leurs vacances. Le coût par personne, c , varie inversement au nombre total de personnes, n , qui partageront les frais.

Si quatre personnes partagent le coût de manière égale, le coût par personne est alors de 187,50\$.

(a) Déterminez une équation pour c en fonction de n . [2]

Le groupe souhaite que le coût par personne soit inférieur à 100,00\$.

(b) (i) Trouvez le nombre minimum de personnes nécessaire pour partager les coûts afin de répondre à cette exigence.

(ii) Trouvez le coût par personne pour ce nombre de personnes. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



6. [Note maximale : 4]

Considérez la fonction $g(x) = \log_{10}(x + 1) + 3$, où $x > -1$.

(a) Trouvez $g^{-1}(3)$. [2]

(b) $g^{-1}(x)$ a une asymptote horizontale en $y = a$. Trouvez la valeur de a . [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

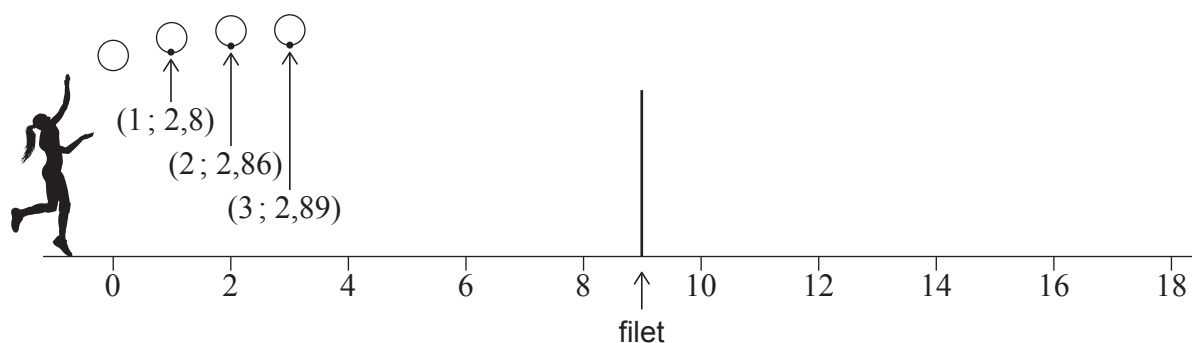


7. [Note maximale : 10]

Émily s'entraîne à servir un ballon de volleyball directement vers le filet. Une caméra haute vitesse est positionnée sur le côté du terrain de volleyball. Après qu'Émily ait frappé le ballon, la caméra enregistre que le point le plus bas du ballon passe par les points $(1 ; 2,8)$, $(2 ; 2,86)$ et $(3 ; 2,89)$.

L'abscisse représente la distance horizontale parcourue par le ballon, en mètres (m), à partir du point duquel Émily frappe le ballon. L'ordonnée représente la hauteur, h mètres, du point le plus bas du ballon au-dessus du sol.

la figure n'est pas à l'échelle



La hauteur, h , peut être modélisée par une équation de la forme $h(x) = ax^2 + bx + c$.

- Utilisez les coordonnées des points pour écrire trois équations en fonction de a , b et c . [2]
- Trouvez l'équation de $h(x)$. [2]
- Commentez sur la signification de la valeur de c dans le contexte. [1]

Pour que le service soit en jeu, le ballon doit passer par-dessus le filet, situé à une distance horizontale de 9 m du point duquel Émily frappe le ballon et à 2,24 m de hauteur. Le ballon doit également toucher le terrain de l'autre côté, avant la ligne de fond, située à une distance horizontale de 18 m de l'endroit où Émily frappe le ballon.

- Déterminez si le service d'Émily sera en jeu. [5]

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 7)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP11

Tournez la page

8. [Note maximale : 5]

Cindy étudie les compétences requises pour être une bonne grimpeuse. Elle décide de déterminer s'il existe une différence entre le temps moyen d'escalade des élèves de l'équipe de natation et ceux de l'équipe de gymnastique. Elle sélectionne au hasard six nageurs et six gymnastes et enregistre le temps qu'il faut à chacun pour atteindre le sommet d'un mur d'escalade.

Ses données sont présentées dans le tableau suivant.

Temps pour les nageurs (secondes)	61	74	69	71	58	70
Temps pour les gymnastes (secondes)	63	71	59	67	69	65

Cindy effectue un test t bilatéral au niveau de signification de 5%. Elle suppose que les échantillons proviennent de distributions normales de variance égale. L'hypothèse nulle est $\mu_S = \mu_G$, où μ_S est le temps moyen d'escalade pour les nageurs et μ_G est le temps moyen d'escalade pour les gymnastes.

- (a) Écrivez l'hypothèse alternative. [1]
- (b) Calculez la valeur p pour ce test. [2]
- (c) Indiquez la conclusion du test dans le contexte de la question. Justifiez votre réponse. [2]

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 8)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

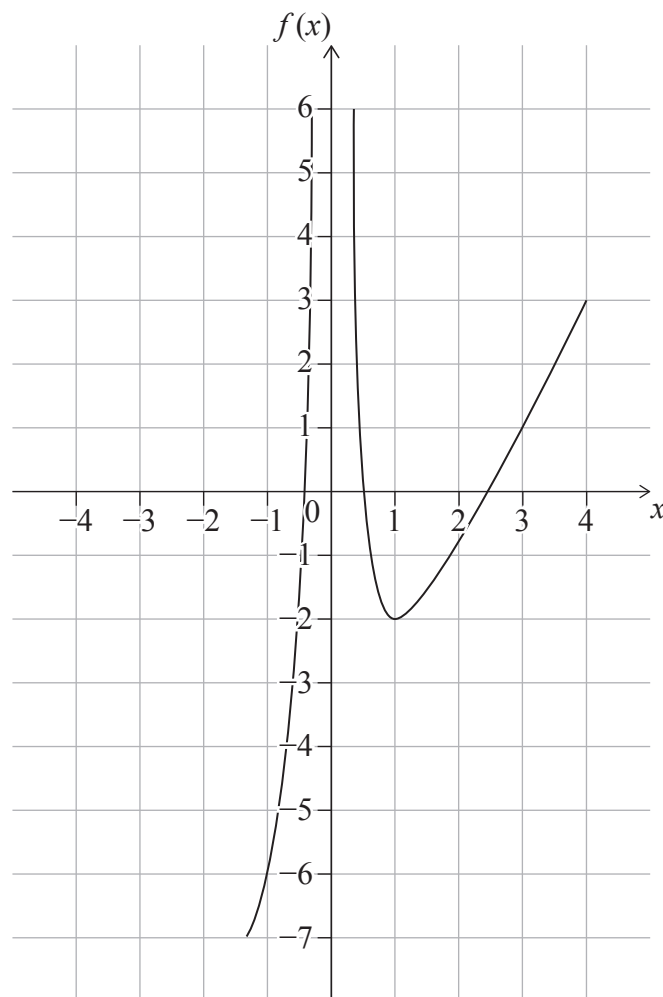


24EP13

Tournez la page

9. [Note maximale : 5]

La représentation graphique suivante montre la fonction $f(x) = \frac{1}{x^2} + 2x - 5$.



(a) Trouvez $f'(x)$.

[2]

(Suite de la question à la page suivante)



(b) Identifiez si chacun des énoncés suivants est vrai ou faux d'après la représentation graphique.

[3]

[illegible]

10. [Note maximale : 8]

Pour qu'une station d'épuration des eaux usées soit pleinement fonctionnelle, le débit des eaux usées entrant dans la station doit être augmenté chaque jour jusqu'à ce que le débit soit réglé à une valeur supérieure à 25 mètres cubes par minute ($\text{m}^3 \text{min}^{-1}$). Le débit est réglé par le responsable de la station au début de chaque journée et reste constant pendant les 24 heures suivantes.

Le jour 1, le débit est réglé à $2,5 \text{ m}^3 \text{min}^{-1}$. Le tableau suivant montre le débit pour chacun des trois premiers jours.

Jour	1	2	3
Débit ($\text{m}^3 \text{min}^{-1}$)	2,5	3,5	4,9

(a) Montrez que ces débits forment une suite géométrique. [2]

Cette suite géométrique se poursuit jusqu'au jour n , lorsque le débit est réglé pour la première fois à une valeur supérieure à $25 \text{ m}^3 \text{min}^{-1}$.

(b) Trouvez la valeur de n . [2]

Le directeur de la station doit déclarer le volume total des eaux usées qui entrent dans la station à partir du début du jour 1 jusqu'à la fin du jour n .

(c) (i) Trouvez la somme des débits pour les n premiers jours, en $\text{m}^3 \text{min}^{-1}$.
 (ii) À partir de là, ou par toute autre méthode, trouvez le volume total des eaux usées, en m^3 , qui entre dans la station au cours de cette période. [4]

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 10)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP17

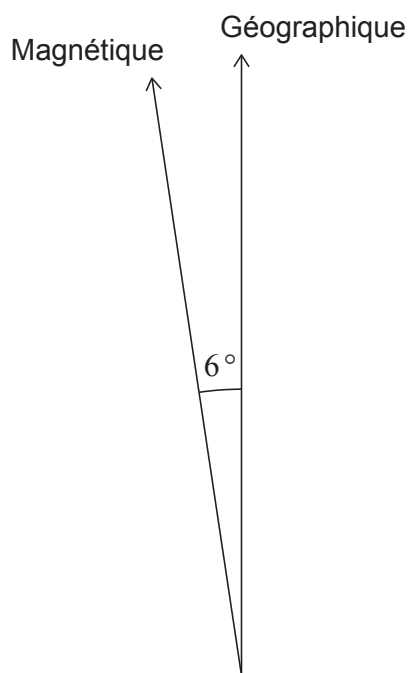
Tournez la page

11. [Note maximale : 8]

Les relèvements sont mesurés à partir du nord géographique, qui est la direction vers le pôle Nord géographique. Une boussole pointe vers le nord magnétique. Il y a une petite différence entre le nord géographique et le nord magnétique.

Scotty fait de la randonnée dans un endroit où le nord magnétique est à 6 degrés du nord géographique, comme indiqué dans le diagramme suivant.

la figure n'est pas à l'échelle



Il se trouve au point A et veut faire une randonnée jusqu'à un deuxième point, B, qui se situe 5 kilomètres (km) plus loin en direction du nord géographique. Scotty utilise sa boussole pour se guider et se dirige dans la direction du nord magnétique.

- (a) Écrivez le relèvement sur lequel Scotty se déplace vers le nord magnétique. [1]

Scotty emprunte un sentier droit suivant ce relèvement pendant 5 km et s'arrête en un point, C, pour vérifier sa position.

- (b) Trouvez l'angle $\hat{ACB}$. [2]

- (c) Calculez la distance du point C au point B. [3]

Scotty emprunte un sentier droit à partir du point C vers le point B. Au total, il marche pendant 2 heures et 15 minutes.

- (d) Calculez la vitesse moyenne de Scotty pour la randonnée complète, en km h^{-1} . [2]

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 11)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



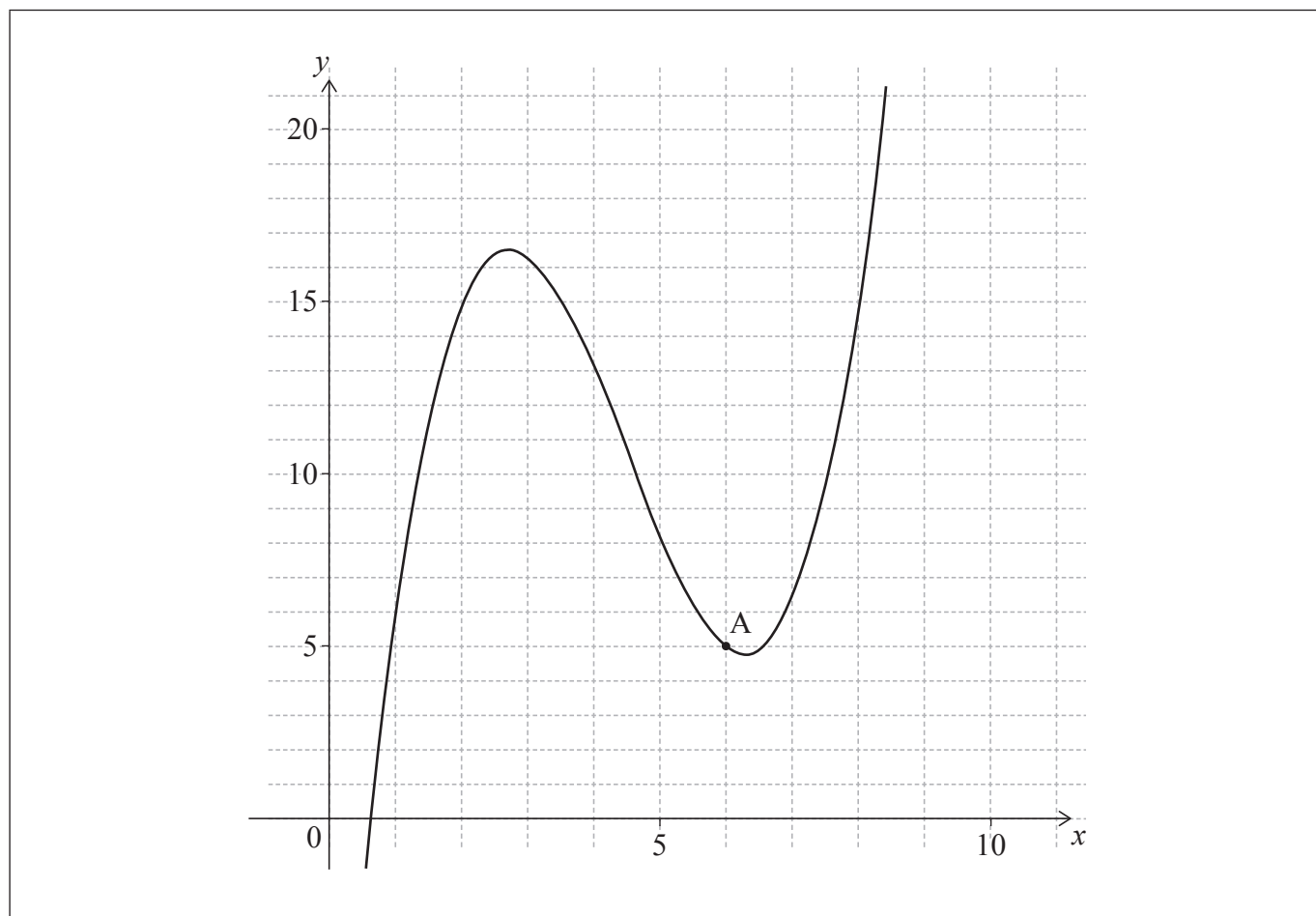
24EP19

Tournez la page

12. [Note maximale : 7]

La représentation graphique de $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{27}{4}x^2 + \frac{51}{2}x - 13$ est montrée dans le système d'axes suivant.

Le point A se situe sur la courbe et ses coordonnées sont (6, 5).



- (a) Trouvez la pente de la droite normale à $f(x)$ au point A. [2]
- (b) Écrivez l'équation de la droite normale à $f(x)$ au point A. [1]
- (c) Dessinez la droite normale sur le système d'axes donné ci-dessus. [2]
- (d) Trouvez les coordonnées du ou des points, autre que le point A, où la droite normale croise la représentation graphique de $f(x)$. [2]

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 12)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



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 :

2. magann, 2019. *Blue canister*. [Image en ligne] Disponible sur Internet : <https://www.gettyimages.co.uk/detail/photo/blue-canister-royalty-free-image/1134222586> [Référence du 15 juillet 2025]. Source adaptée.
7. KeithBishop, 2012. *Volleyball players – girls*. [Image en ligne] Disponible sur Internet : <https://www.gettyimages.co.uk/detail/illustration/volleyball-players-girls-royalty-free-illustration/455440103?adppopup=true> [Référence du 8 août 2025]. Source adaptée.



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

Les réponses rédigées sur cette page
ne seront pas corrigées.



24EP23

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

Les réponses rédigées sur cette page
ne seront pas corrigées.



24EP24