



# Bulletin d'information Biologie 30

Programme d'examens de diplôme **2025-2026**

---

**Ce document est principalement destiné au(x) :**

Élèves

Personnel enseignant      ✓    de Biologie 30

Directions scolaires

Parents

Grand public

Autres

---

**Bulletin d'information de Biologie 30 de 2025-2026**

Diffusion : Ce document est diffusé sur le site Web d'[Alberta Éducation et Garde d'enfants](#).

---

✓ Ce document est conforme à la nouvelle orthographe.



*Dans le présent bulletin, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.*

Droits d'auteur © 2025, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation et de la Garde d'enfants, Alberta Éducation et Garde d'enfants, Provincial Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 6<sup>e</sup> étage, 10044, 108<sup>e</sup> Rue N.-O., Edmonton (Alberta) T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés.

Le détenteur des droits d'auteur autorise **seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et non lucratives, les parties de ce document qui **ne contiennent pas** d'extraits.

Les extraits de textes **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir les références bibliographiques, le cas échéant).

# Table des matières

Introduction.....	1
Sécurité des examens .....	2
Durée des examens de diplôme .....	2
Le processus d'équilibre permet de maintenir l'uniformité des normes au fil des ans dans les examens de diplôme .....	3
Plusieurs versions des examens de diplôme.....	4
Participation des enseignants .....	5
Tests expérimentaux .....	6
· Comment les tests expérimentaux aident-ils les enseignants et les élèves?	6
· Comment utilise-t-on les données générées par les tests expérimentaux?	6
· Tests expérimentaux de sciences	6
· Comment les enseignants peuvent-ils planifier des tests expérimentaux?	7
Tests expérimentaux de Biologie 30 .....	8
Tests de pratique .....	9
Versions substituts de tests de pratique .....	9
Version sonore des examens de diplôme .....	9
Objectifs du cours .....	10
Attentes cognitives indiquées dans le Programme d'études.....	11
Exemples de questions illustrant différents niveaux cognitifs.....	12
Normes de rendement.....	25
· Normes du programme d'études	25
· Norme acceptable	25
· Norme d'excellence	25
Spécifications et plan d'ensemble de l'examen .....	26
Pages de directives de l'examen de diplôme de Biologie 30 : Format imprimé.....	29
Page de directives de l'examen de diplôme de Biologie 30 : Format numérique .....	33
Pages de données de Biologie 30 .....	34
Emploi des calculatrices .....	36
Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux STS .....	37
Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés.....	38
Précisions.....	39
Publications et documents d'appui.....	40
Liens de sites Web.....	41
Personnes-ressources en 2025-2026 .....	42

Veillez noter que si vous ne pouvez pas accéder directement à une page de site Web au moyen des liens qui figurent dans ce document, vous pouvez trouver des documents qui portent sur les examens de diplôme sur le site Web d'[Alberta Éducation et Garde d'enfants](#).

## Introduction

Ce bulletin vise à fournir au personnel enseignant de Biologie 30 des renseignements au sujet des examens de diplôme prévus pour l'année scolaire 2025-2026. Ce bulletin devrait être utilisé conjointement avec le [Programme d'études de Biologie 30](#).

Ce bulletin inclut la description des *examens de diplôme de Biologie 30* que les élèves passeront en novembre 2025 et en janvier, avril, juin et août 2026; des précisions sur certains aspects des examens et d'autres renseignements propres à la matière.

La note que les élèves obtiendront à l'examen de diplôme comptera pour 30 % de leur note finale et la note attribuée par l'école comptera pour 70 % de leur note finale.

On recommande au personnel enseignant de faire part à leurs élèves des renseignements contenus dans ce bulletin.

Pour en savoir plus sur la mise en œuvre du programme, veuillez consulter le site Web d'[Alberta Éducation et Garde d'enfants](#).

---

## Sécurité des examens

Tous les examens de diplôme demeureront en sécurité jusqu'à ce que le ministre de l'Éducation et de la Garde d'enfants en autorise la publication. Aucune consultation d'un examen qui doit demeurer en sécurité ne sera permise tant que le ministre n'aura pas autorisé sa diffusion publique. Il n'est pas permis de faire une lecture préliminaire des examens en sécurité, d'en discuter ni de les copier, ou de les sortir de la salle où se déroule l'examen. Toutefois, lors des sessions d'examen de janvier et de juin seulement, les enseignants ont la possibilité de consulter des copies des examens une heure après le début de chaque examen.

Pour les examens de diplôme de mathématiques et de sciences, tous les examens doivent demeurer en sécurité avant, pendant et après les sessions d'examen, et ce, sans exception.

Pour les examens de diplôme de sciences humaines (Français, French Language Arts, English Language Arts et Études sociales), tous les examens de la *Partie A : Questions à réponse écrite* de la session d'examens de janvier et de juin doivent demeurer en sécurité, jusqu'à ce que les élèves aient passé tous ces examens. Tous les examens de la *Partie A : Questions à réponse écrite* et les examens de la *Partie B* des examens de sciences humaines doivent demeurer en sécurité, avant, pendant et après chaque session d'examen, et ce, sans exception.

Tous les livrets inutilisés de tous les examens de diplôme sécurisés doivent être renvoyés à Alberta Éducation et Garde d'enfants aux dates indiquées dans le document [Significant Dates at a Glance](#) (en anglais seulement).

Pour obtenir plus d'informations au sujet des copies de consultation pour les enseignants et de la sécurité des examens, veuillez consulter la page Web [Gestion des examens de diplôme](#).

---

## Durée des examens de diplôme

Tous les élèves disposent de plus de temps pour passer les examens de diplôme. Autrement dit, s'ils en ont besoin, tous les élèves peuvent prendre jusqu'à 6 heures pour passer *l'examen de diplôme de Biologie 30*. L'examen est toutefois conçu pour que la majorité des élèves puissent le passer en 3 heures. Les directives relatives à cet examen indiquent la durée allouée ainsi que la durée maximale permise.

Du temps supplémentaire est alloué aux examens de diplôme dans toutes les matières, mais la durée maximale des examens varie d'une matière à l'autre. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur les accommodements et autres appuis dont peuvent bénéficier les élèves, veuillez consulter la page Web [Gestion des examens de diplôme](#).

## Le processus d'équilibre permet de maintenir l'uniformité des normes au fil des ans dans les examens de diplôme

Un des objectifs d'Alberta Éducation et Garde d'enfants est de pouvoir comparer directement les résultats des élèves aux examens d'une session d'examens à l'autre, de façon à ce que l'évaluation soit équitable à chaque session.

Pour atteindre cet objectif, certaines questions sont répétées d'un examen à l'autre. Ces questions d'ancrage servent à déterminer si le rendement des élèves à une session donnée est différent de celui des élèves à une autre session. Les questions d'ancrage servent aussi à déterminer si le niveau de difficulté des questions uniques (les questions qui n'ont pas fait partie d'un examen précédent) est différent de celui des questions uniques de l'examen initial de référence à l'aide duquel on a établi les normes de rendement qui s'appliquent à tous les élèves.

Une méthode statistique appelée le processus d'équilibre permet de tenir compte de différences en ce qui concerne le niveau de difficulté d'un examen à l'autre. Les notes d'examen pourront être rajustées selon le niveau de difficulté de l'examen et comparativement à l'examen initial de référence. Par conséquent, les notes ainsi équilibrées auront la même signification, peu importe quand les élèves passent l'examen et quels élèves le passent. Les notes équilibrées des examens de diplôme sont communiquées aux élèves. Vous trouverez plus d'informations sur le processus d'équilibre à la page Web [Gestion des examens de diplôme](#).

En raison de la sécurité requise pour assurer que le rendement des élèves est évalué de façon équitable et appropriée au fil des ans, *l'examen de diplôme de Biologie 30* devra demeurer en sécurité et ne sera donc pas rendu public au moment où les élèves le passeront.

## Plusieurs versions des examens de diplôme

Il peut y avoir deux versions différentes des examens de diplôme dans certaines matières lors des principales sessions d'examen (janvier et juin). Comme tous les autres examens de diplôme, le processus d'équilibre de chacun de ces deux examens est effectué comparativement à l'examen initial de référence afin d'assurer l'application des mêmes normes dans chaque examen. Les deux examens respectent les mêmes spécifications du plan d'ensemble d'examen et sont révisés par un comité de révision technique.

Pour faciliter l'analyse des résultats à l'échelle de l'école, chaque école recevra une seule version d'examen de diplôme par matière. Dans certaines matières offrant une version de l'examen traduit en français, les élèves passeront l'un de ces deux examens en anglais ou en français.

### **Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez écrire aux adresses suivantes :**

Format et contenu des examens, normes provinciales,  
notation et rapports sur les résultats

[Diploma.Exams@gov.ab.ca](mailto:Diploma.Exams@gov.ab.ca)

ou

Évaluation des études en français

[French.Assessment@gov.ab.ca](mailto:French.Assessment@gov.ab.ca)

ou

Sécurité des examens, règlements,  
horaires et politiques

[Exam.Admin@gov.ab.ca](mailto:Exam.Admin@gov.ab.ca)



## Participation des enseignants

Pour élaborer des examens de diplôme de haute qualité, Alberta Éducation et Garde d'enfants travaille en étroite collaboration avec les enseignants. Des enseignants de toute la province participent à plusieurs aspects de l'élaboration des examens de diplôme, dont l'élaboration de questions et la conception, la révision, la gestion et la correction des tests expérimentaux; la révision et la validation des examens de diplôme, la révision des documents d'appui et la notation des examens de diplôme.

L'élaboration des questions d'examen, de leur rédaction jusqu'à leur parution dans un examen, prend au moins un an. Toutes les questions des *examens de diplôme de Biologie 30* ont été conçues ou validées par des enseignants de Biologie 30 à travers l'Alberta. Après la mise en œuvre provinciale du programme d'études, les questions sont testées pour assurer leur pertinence et leur validité. Les examens sont passés en revue par des réviseurs, des enseignants, des experts en sciences qui travaillent dans des institutions postsecondaires, des spécialistes des programmes d'études, des traducteurs et un groupe de travail d'enseignants d'expression française.

Alberta Éducation et Garde d'enfants accorde beaucoup d'importance à la participation des enseignants et fait appel chaque année aux autorités scolaires pour obtenir le nom des enseignants qui souhaitent participer au processus d'élaboration des examens. On encourage les enseignants qui souhaitent élaborer des questions, concevoir, réviser des tests expérimentaux ou participer à leur validation à demander à leur direction comment procéder pour que leur participation à ces groupes de travail soit approuvée. Même si l'approbation des groupes de travail a lieu au début de l'automne, les noms des enseignants intéressés peuvent être soumis pour approbation tout au long de l'année.

## Tests expérimentaux

Les tests expérimentaux représentent une étape essentielle de l'élaboration d'examens provinciaux justes, valides et fiables. Les tests expérimentaux permettent de récolter des données sur les questions avant qu'elles soient intégrées dans un examen de diplôme. À travers la province, des élèves qui suivent des cours faisant l'objet d'un examen de diplôme passent des tests expérimentaux afin de déterminer le niveau de difficulté et la pertinence des questions. Il faut avoir un grand échantillon d'élèves qui passent chaque test expérimental pour pouvoir fournir aux concepteurs d'examens des renseignements fiables (données statistiques et commentaires écrits des enseignants et des élèves).

### Comment les tests expérimentaux aident-ils les enseignants et les élèves?

Les enseignants reçoivent la note attribuée à chaque élève dans les plus brefs délais, ce qui leur permet d'obtenir des renseignements immédiats et utiles sur le niveau de rendement de leurs élèves. Les élèves bénéficient eux aussi des tests expérimentaux parce que cette expérience ressemble dans une certaine mesure à celle d'un examen de diplôme. Les tests expérimentaux offrent aux élèves et aux enseignants de bons exemples du format et du contenu des questions qui pourraient figurer dans les examens. Enfin, les tests expérimentaux représentent une façon de rassurer les élèves, les enseignants et les parents que les questions des examens de diplôme ont fait l'objet d'un processus rigoureux d'élaboration, de perfectionnement et de validation.

### Comment utilise-t-on les données générées par les tests expérimentaux?

Les données ayant rapport aux des tests expérimentaux indiquent la validité, la fiabilité et l'impartialité de chaque question. Les questions qui répondent à des normes spécifiques seront retenues pour être intégrées dans de futurs examens de diplôme.

Il se peut que certaines questions ou séries de questions n'obtiennent pas, au départ, les résultats attendus. Ces questions peuvent être révisées et faire l'objet de nouveaux tests expérimentaux. Les révisions sont influencées par les commentaires écrits des élèves et des enseignants, qui fournissent des renseignements précieux sur la pertinence des questions, la durée appropriée, la longueur du test, la facilité de lecture, la clarté et la pertinence des images et des graphiques, ainsi que sur la difficulté des questions.

### Tests expérimentaux de sciences

Les tests expérimentaux de sciences sont disponibles en format numérique sur la plateforme d'évaluation numérique.

Les élèves peuvent utiliser des livrets ou des feuilles de données imprimées pour tous les tests expérimentaux en sciences. Ces ressources seront également accessibles sur la plateforme d'évaluation numérique. Les élèves doivent avoir du papier brouillon, disponible dans la section « Formulaires » de la page Web [Gestion des examens de diplôme](#). Toutes les feuilles de données imprimées et les papiers brouillons utilisés doivent être déchiquetées en toute sécurité après chaque test expérimental.

Les enseignants ont accès à des données sur le rendement de leurs élèves. Les questions des tests expérimentaux sont fondées sur les résultats d'apprentissage du programme d'études, ce qui permet aux enseignants d'utiliser les résultats de ces tests pour mieux connaître les forces et les points à améliorer de leurs élèves.

La sécurité des questions des tests expérimentaux demeure essentielle à l'administration des examens de diplôme. Le personnel enseignant qui participe au processus d'administration des tests doit s'engager à préserver la sécurité de ces questions.

Vous trouverez plus d'information sur les échéances, la gestion et la sécurité des tests expérimentaux dans le *Field Testing Guide 2025-2026* (en anglais seulement), accessible sur la page Web [Participation des enseignants à l'évaluation provinciale](#).

## Comment les enseignants peuvent-ils planifier des tests expérimentaux?

Les tests expérimentaux sont offerts en format numérique sur la plateforme d'évaluation numérique. Pour planifier un test expérimental, le personnel enseignant doit avoir un compte enseignant sur la plateforme d'évaluation numérique.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires concernant la planification et l'administration des tests expérimentaux, veuillez consulter le *Field Testing Guide 2025-2026* (en anglais seulement), accessible sur la page Web [Participation des enseignants à l'évaluation provinciale](#) ou écrire à [Field.Test@gov.ab.ca](mailto:Field.Test@gov.ab.ca).

Des directives détaillées sur la façon de planifier un test expérimental sont également disponibles sur la page d'[aide](#) de la plateforme d'évaluation numérique.

### Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez écrire aux adresses suivantes :

Format et contenu des examens, normes provinciales,  
notation et rapports sur les résultats

[Diploma.Exams@gov.ab.ca](mailto:Diploma.Exams@gov.ab.ca)

ou

Évaluation des études en français

[French.Assessment@gov.ab.ca](mailto:French.Assessment@gov.ab.ca)

ou

Sécurité des examens, règlements,  
horaires et politiques

[Exam.Admin@gov.ab.ca](mailto:Exam.Admin@gov.ab.ca)

## Tests expérimentaux de Biologie 30

Tous les tests expérimentaux de Biologie 30 sont offerts en format numérique et disponibles en deux types de versions : des tests expérimentaux de fin de cours et des tests expérimentaux d'unité.

Les tests expérimentaux de fin de cours comprennent des questions liées aux résultats d'apprentissage des quatre unités du Programme d'études. Les tests expérimentaux d'unité comprennent des questions liées aux résultats d'apprentissage d'une seule unité.

Le tableau ci-dessous résume le format, le nombre de questions et la durée des divers tests expérimentaux offerts au cours de l'année scolaire 2025-2026. Le personnel enseignant devrait se référer à ce tableau au moment de faire la demande d'un test expérimental pour leurs élèves.

	Test d'unité	Test de fin de cours	
Nombre de questions (CM et RN)	20 à 25	20 à 25	30 à 35
Durée du test (min.)	50*	50*	65*
Programme d'études couvert	Unité A : Les systèmes nerveux et endocrinien  Unité B : La reproduction et le développement  Unité C : La division cellulaire, la génétique et la biologie moléculaire  Unité D : Les populations et les communautés	Les quatre unités	

\*Les élèves auront droit à une période supplémentaire de 15 minutes pour passer un test expérimental, si le temps le permet. Les directives concernant la durée accordée pour passer les tests figurent à la page de directives des tests expérimentaux.

Chaque test d'unité est conçu pour être passé en 50 minutes et comporte environ 20 à 25 questions. Par conséquent, il se peut qu'un test d'unité donné ne couvre pas complètement l'unité en question.

Il y a deux durées possibles pour les tests expérimentaux de fin de cours : un test d'une durée de 50 minutes et un test d'une durée de 65 minutes.

Lors de chaque test expérimental, il faut 10 minutes supplémentaires pendant chaque session de test. Par exemple, les cours de Biologie 30 durant lesquelles on fait passer des tests expérimentaux de 50 minutes devraient durer au moins 60 minutes.

Si la durée de vos cours est moindre que la durée totale qui est nécessaire, mais que vous désirez faire passer des tests expérimentaux à vos élèves, vous pouvez toujours inscrire vos élèves à un test expérimental si des aménagements peuvent être faits à votre école pour offrir aux élèves le temps approprié pour passer des tests expérimentaux.

Les élèves pourront passer les tests expérimentaux durant les cours ou en dehors de leurs heures de cours, au plus tard la veille avant de passer l'examen de diplôme de Biologie 30.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet des tests expérimentaux, veuillez consulter le document *Field Testing Guide 2025-2026* (en anglais seulement), accessible sur la page Web [Participation des enseignants à l'évaluation provinciale](#) ou écrire à [Field.Test@gov.ab.ca](mailto:Field.Test@gov.ab.ca).

Des directives détaillées sur la façon de planifier un test expérimental sont également disponibles sur la page d'[aide](#) de la plateforme d'évaluation numérique.

---

## Tests de pratique

Pour permettre aux élèves de se familiariser avec le type de questions qui figurent dans les examens de diplôme et qui correspondent aux résultats d'apprentissage des programmes d'études, Alberta Éducation et Garde d'enfants offre des tests de pratique dans les matières faisant l'objet d'un examen de diplôme. Les élèves peuvent accéder à ces tests de pratique par le biais de la [plateforme d'évaluation numérique](#) d'Alberta Éducation et Garde d'enfants.

---

## Versions substituts de tests de pratique

Pour permettre aux élèves de se familiariser avec le type de questions qui figurent dans les examens de diplôme et qui correspondent aux résultats d'apprentissage des programmes d'études, Alberta Éducation et Garde d'enfants offre des versions substituts de test de pratique en versions braille, gros caractères et couleur, et ce, dans toutes les matières faisant l'objet d'un examen de diplôme. Les écoles de l'Alberta ayant des élèves inscrits de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année peuvent commander ces tests. Les tests en version braille sont offerts en anglais et, sur demande, en français. Tous les tests sont gratuits, mais en vue d'assurer l'accès à tous, il se peut que le volume des commandes soit limité.

Afin d'en tirer le meilleur parti, les élèves devraient passer les versions substituts de tests de pratique dans des conditions semblables à celles des examens de diplôme. Les mêmes règlements portant sur l'utilisation des ressources et des appareils doivent s'appliquer.

Les versions en braille doivent être renvoyées à Alberta Éducation et Garde d'enfants après le test.

Pour obtenir plus de détails ou pour passer une commande, veuillez contacter [Field.Test@gov.ab.ca](mailto:Field.Test@gov.ab.ca).

---

## Version sonore des examens de diplôme

Un document d'appui, [Exemples des descriptions lues dans les versions sonores des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année](#) a été élaboré pour aider le personnel enseignant et les élèves qui ont l'intention de se servir de la version sonore d'un examen de diplôme de Sciences.

## Objectifs du cours

Le cours de Biologie 30 est conçu pour les élèves qui veulent approfondir leurs connaissances des concepts et des habiletés de base en biologie. L'accent est mis sur la compréhension des principes de biologie qui sont à la base des événements naturels du monde que les élèves observent. Biologie 30 est une discipline expérimentale qui permet aux élèves d'acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes requises pour être en mesure de se fixer des objectifs et de s'engager à les atteindre, pour faire des choix éclairés et pour agir de façon à améliorer leur vie et celle de leur collectivité.

Les élèves qui suivent le cours de Biologie 30 acquièrent l'habileté à observer, à formuler des généralisations et des hypothèses, et à faire des inférences à partir d'observations. Ils amélioreront leur compréhension des concepts biologiques en démontrant une capacité accrue à appliquer ces concepts à des situations pertinentes et à de nouveaux contextes.

Tout au long du cours, les élèves continueront de développer leur culture scientifique et apprendront à communiquer en utilisant le langage spécialisé de la biologie.

Pour acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes requises pour le cours de Biologie 30, les élèves doivent avoir réussi les cours de Sciences 10 et de Biologie 20.

Le [Programme d'études de Biologie 30](#) révisé a été mis en œuvre en septembre 2008, et les élèves ont passé l'examen de diplôme basé sur ce programme pour la première fois en janvier 2009. Le programme a été mis à jour en 2014, avec l'ajout de liens avec les mathématiques.

## Attentes cognitives indiquées dans le Programme d'études

Les résultats d'apprentissage du Programme d'études de Biologie 30 contiennent des verbes qui indiquent les attentes cognitives qui leur sont associées. Les verbes qui se retrouvent typiquement dans la catégorie Se rappeler et Comprendre (SR/C) figurent dans la partie jaune du schéma ci-dessous; les verbes qui se retrouvent typiquement dans la catégorie Appliquer (A) figurent dans la partie verte; les verbes qui sont regroupés typiquement dans la catégorie Activités mentales supérieures (AMS) figurent dans la partie bleue et ceux qui portent sur les habiletés figurent dans la partie rose.

Le schéma suivant présente les informations en ordre hiérarchique, selon la taxonomie révisée de Bloom. Ce schéma est utilisé uniformément dans les quatre examens de diplôme qui évaluent les sciences, à savoir : Biologie 30, Chimie 30, Physique 30 et Sciences 30.



\*Les verbes peuvent avoir de multiples connotations et peuvent par conséquent indiquer plus d'un niveau cognitif. Les attentes cognitives sont transmises dans le contexte.

— Selon Anderson, Krathwohl et Bloom, 2001.

Les verbes énumérés dans le schéma ci-dessus sont seulement ceux qui sont utilisés dans le Programme d'études de Biologie 30. Il est important de se rappeler que le schéma sert uniquement de repère et que les verbes n'appartiennent pas à une catégorie ou une autre de façon permanente. Un verbe peut se rapporter à divers niveaux cognitifs selon le contexte dans lequel il est employé. C'est donc le verbe employé et son contexte qui forment tous deux une attente cognitive.

Il est à noter que le niveau de difficulté est indépendant du niveau cognitif. Les résultats d'apprentissage aux trois niveaux cognitifs peuvent être évalués selon la norme acceptable ou la norme d'excellence.

## Exemples de questions illustrant différents niveaux cognitifs

La première partie de cette section comporte quatre questions qui illustrent une progression des niveaux cognitifs dans un domaine du programme d'études : la génétique (C2).

### Exemple 1

Lequel des énoncés suivants **ne** représente **pas** une description de la transmission héréditaire d'un allèle autosomique récessif?

- A. L'allèle pourrait sauter des générations.
- B. L'allèle est masqué par un allèle dominant.
- C. Il est plus probable que les mâles transmettent héréditairement les allèles que les femelles.
- D. Les descendants doivent hériter l'allèle de leurs deux parents pour exprimer le phénotype.

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C2.2c

Niveau cognitif : SR/C (se rappeler)

On fournit aux élèves quatre descriptions de transmission héréditaire autosomique; ils doivent choisir un énoncé qui ne décrit pas la transmission héréditaire autosomique récessive. Les élèves doivent se rappeler ce qu'ils ont appris au sujet de la transmission héréditaire autosomique récessive.

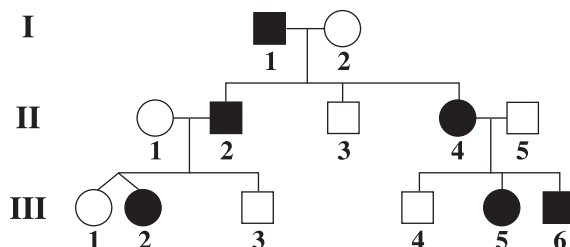


## Exemple 2

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question suivante.

La polydactylie est une condition qui se caractérise par la présence de doigts ou d'orteils supplémentaires. Elle est causée par la présence d'un gène dominant autosomique. Voici l'arbre généalogique de la transmission héréditaire de la polydactylie.

### Arbre généalogique de la transmission héréditaire de la polydactylie



Les individus **III-1** et **III-2** sont des jumeaux fraternels.

Si les individus **II-4** et **II-5** ont un autre enfant, la probabilité que cet enfant ait le trait de la polydactylie est

- A. 0,25
- B. 0,33
- C. 0,50
- D. 0,75

Réponse : C

Résultat d'apprentissage : C2.2c, C2.3h

Niveau cognitif : A

Le mode de transmission héréditaire est présenté dans le contexte et les phénotypes sont fournis dans l'arbre généalogique; les élèves s'en serviront pour calculer les probabilités. Ils appliquent ce qu'ils ont appris au sujet de la transmission héréditaire à un arbre généalogique et une condition inconnue.

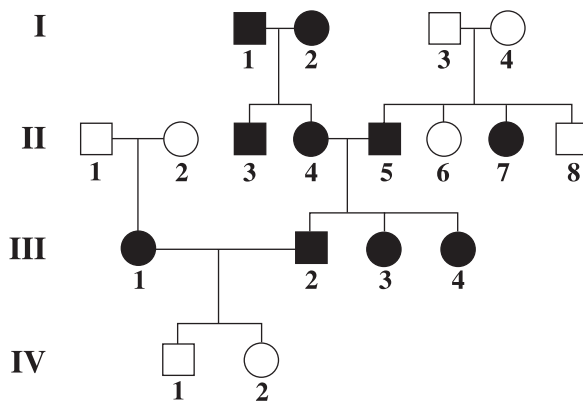
### Exemple 3

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question suivante.

Une forme de surdité congénitale est transmise par hérédité à cause de l'interaction de deux gènes, *D* et *E*, qui s'assortissent de façon indépendante.

Génotype	Phénotype
<i>D</i> _ <i>E</i> _	Ouïe normale
<i>dd</i> _ _	Surdité
_ _ <i>ee</i>	Surdité

Arbre généalogique illustrant la transmission héréditaire de la surdité congénitale



Dans l'arbre généalogique ci-dessus, la preuve que deux gènes différents interagissent dans la transmission héréditaire de la surdité congénitale est

- A. qu'il y a plus de descendants femelles que de descendants mâles qui sont affectés
- B. que les individus I-3 et I-4 ont eu des descendants affectés
- C. que les individus II-4 et II-5 ont eu des descendants affectés
- D. que les individus III-1 et III-2 ont eu des descendants non affectés

Réponse : D

Résultat d'apprentissage : C2.2c, C2.3h

Niveau cognitif : AMS (évaluer)

Le mode de transmission héréditaire n'est pas fourni et même si les phénotypes sont indiqués dans l'arbre généalogique, les individus touchés pourraient présenter l'un des deux traits en raison de l'interaction génétique. Les élèves doivent analyser l'arbre généalogique, intégrer cette information en considérant les allèles fournis et ensuite, évaluer les énoncés qui justifient le mode de transmission héréditaire.

#### Exemple 4

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 4.*

La transmission de la couleur chez les pigeons domestiques implique plusieurs gènes. La hiérarchie de dominance des trois allèles de couleur est : rouge cendré > bleu-noir > brun. Ces allèles sont portés par le chromosome sexuel Z. Un pigeon mâle a deux chromosomes sexuels Z et un pigeon femelle a un chromosome sexuel Z et un chromosome sexuel W.

On croise un pigeon femelle de couleur bleue-noire et un pigeon mâle de couleur brune.

#### Réponse numérique

4. Quelle est la probabilité que ce croisement produise des descendants de couleur brune?

**Réponse :** \_\_\_\_\_

(Notez votre réponse, **sous forme d'une valeur entre 0 et 1, à deux décimales près**, dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 0,50

Résultat d'apprentissage : C2.2c, C2.3h

Niveau cognitif : AMS (analyser)

Les élèves doivent intégrer leurs connaissances au sujet des allèles multiples, la hiérarchie de dominance et la transmission héréditaire liée au sexe; ils doivent ensuite analyser la façon dont ces concepts s'appliquent à la transmission héréditaire dans un organisme dont les chromosomes sexuels sont opposés aux chromosomes humains. Par la suite, les élèves doivent utiliser l'information qu'ils auront intégrée pour calculer la probabilité. Pour répondre à cette question, il faut analyser et interpréter.

La prochaine partie de cette section contient des exemples de questions liées à divers résultats du programme d'études qui illustrent différents niveaux cognitifs.

**Niveau Se rappeler/Comprendre (SR/C)**

La région de l'encéphale où les odeurs sont interprétées est

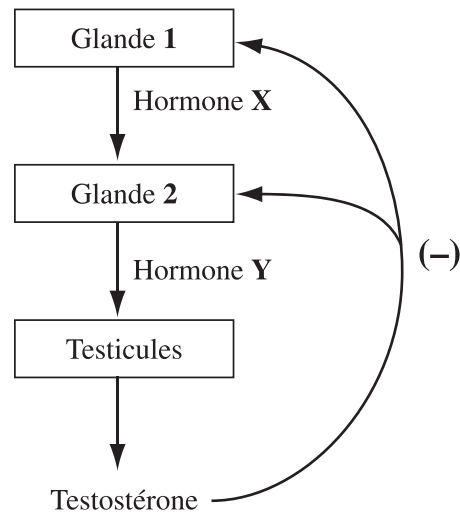
- A.** le cerveau
- B.** le cervelet
- C.** l'hypothalamus
- D.** le bulbe rachidien

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A1.2c

Niveau cognitif : SR/C (se rappeler)

### Régulation des hormones de reproduction chez les humains



Laquelle des rangées suivantes indique la Glande 1, la Glande 2, l'Hormone X et l'Hormone Y, telles qu'elles sont montrées dans le diagramme ci-dessus?

Rangée	Glande 1	Glande 2	Hormone X	Hormone Y
A.	L'hypophyse	L'hypothalamus	La LH	La GnRH
B.	L'hypothalamus	L'hypophyse	La GnRH	La LH
C.	L'hypothalamus	L'hypophyse	La GnRH	La FSH
D.	L'hypophyse	L'hypothalamus	La FSH	La GnRH

Réponse : B

Résultats d'apprentissage : B2.3c, B2.1c

Niveau cognitif : SR/C (comprendre)

## Niveau Appliquer (A)

Relation écologique	Définition	Exemple
<b>1</b> Prédateur-proie	<b>4</b> Une interaction dans laquelle les membres de la même espèce sont en compétition pour les mêmes ressources.	<b>7</b> Les salamandres agressives réussissent mieux à obtenir de la nourriture que les salamandres moins agressives.
<b>2</b> Compétition interspécifique	<b>5</b> Une relation dans laquelle un organisme tue et consomme un autre organisme.	<b>8</b> Des écureuils et des tamias sont en compétition pour les glands.
<b>3</b> Compétition intraspécifique	<b>6</b> Une interaction dans laquelle des membres de différentes espèces sont en compétition pour les mêmes ressources.	<b>9</b> Un lion chasse et capture un zèbre et revient à son clan avec de la nourriture.

## Réponse numérique

En utilisant les chiffres ci-dessus, choisissez **une relation écologique** et associez-la à la définition qui lui correspond et à un exemple qui représente la définition et la relation écologique. (Il y a plus d'une bonne réponse.)

Chiffre :

Relation  
écologique

Définition

Exemple

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponses : 159, 268, 347

Résultat d'apprentissage : D2.1c

Niveau cognitif : A

Le gène de l'eumélanine détermine la couleur du pelage chez les chiens. L'allèle dominant (*E*) produit un pelage noir et l'allèle récessif (*e*) produit un pelage roux. Le gène merle contrôle l'expression de la couleur. Les allèles merle expriment une dominance incomplète, comme le montre le tableau suivant.

Génotype	Phénotype
<i>mm</i>	Couleur complète (soit noir ou roux foncé)
<i>Mm</i>	Couleur diluée (soit gris ou roux clair)
<i>MM</i>	Blanc

Le gène de l'eumélanine et le gène merle se trouvent sur deux autosomes différents.

Un chien gris qui est homozygote dominant pour l'eumélanine s'accouple avec un chien roux foncé et ils ont des descendants.

Les phénotypes qui sont possibles chez les descendants des parents décrits ci-dessus sont

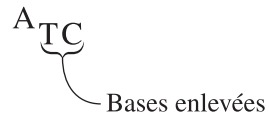
- A. gris et noir
- B. noir et blanc
- C. gris et roux foncé
- D. roux foncé et noir

Réponse : A

Résultats d'apprentissage : C2.2c, C2.3h

Niveau cognitif : A

Une mutation du gène *connexine 26* comporte la délétion de deux bases et leur remplacement par deux nouvelles bases. Voici cette délétion.



Les deux bases enlevées sont remplacées par deux bases adénines.

— Information basée sur Human Gene Mutation Database, 2010

La transcription du gène *connexine 26* muté décrit ci-dessus mène au remplacement

- A.** d'un codon d'arrêt par un codon lysine
- B.** d'un codon méthionine par un codon lysine
- C.** d'un codon d'arrêt par un codon phénylalanine
- D.** d'un codon méthionine par un codon phénylalanine

Réponse : C

Résultats d'apprentissage : C3.6c, C3.3c, et C3.2h

Niveau cognitif : A



On a conçu un implant contraceptif pour les chiens mâles. Cet implant libère un médicament appelé desloréline.

### Quelques énoncés relatifs à l'utilisation de la desloréline

- 1 L'administration de la desloréline pendant une courte période coûte moins cher que la castration d'un chien mâle.
- 2 Les chercheurs ont émis l'hypothèse que la desloréline pourrait servir à contrôler les populations de certains animaux sauvages.
- 3 Les vétérinaires craignent que la manipulation des hormones au moyen de la desloréline puisse augmenter la fréquence du cancer chez les chiens.
- 4 L'utilisation de la desloréline pour diminuer la reproduction chez les chiens pourrait diminuer l'utilité d'organismes tels que la SPCA et d'autres sociétés protectrices des animaux.

### Réponse numérique

Associez chaque énoncé relatif à l'utilisation de la desloréline à la considération qui lui correspond.

**Énoncé :** \_\_\_\_\_  
**Considération :** **Sociétale**      **Technologique**      **Économique**      **Écologique**

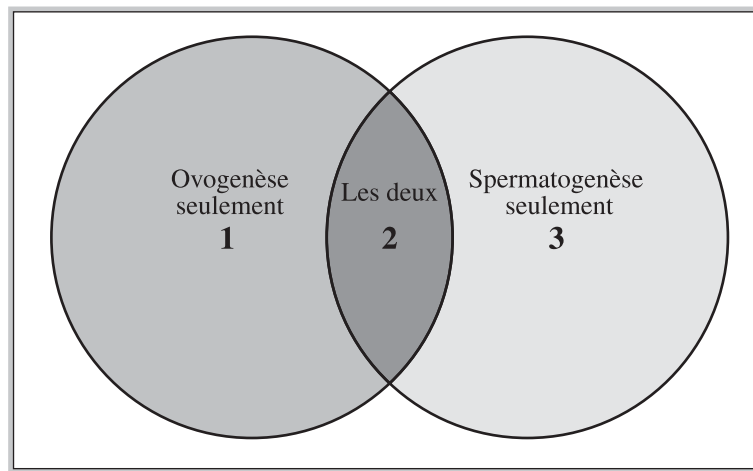
(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 4312

Résultats d'apprentissage : B3.5c et B2.2sts

Niveau cognitif : A

Le diagramme de Venn ci-dessous montre la relation entre l'ovogenèse et la spermatogenèse.



### Réponse numérique

Associez chacune des régions numérotées du diagramme de Venn ci-dessus à la description ci-dessous qui lui correspond. (Un chiffre peut être utilisé plus d'une fois.)

<b>Chiffre :</b>	<u>                    </u>	<u>                    </u>	<u>                    </u>	<u>                    </u>
<b>Description :</b>	<b>Production de quatre cellules filles</b>	<b>Division cytoplasmique inégale</b>	<b>Stimulée par la FSH</b>	<b>Cellules filles de même grandeur</b>

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

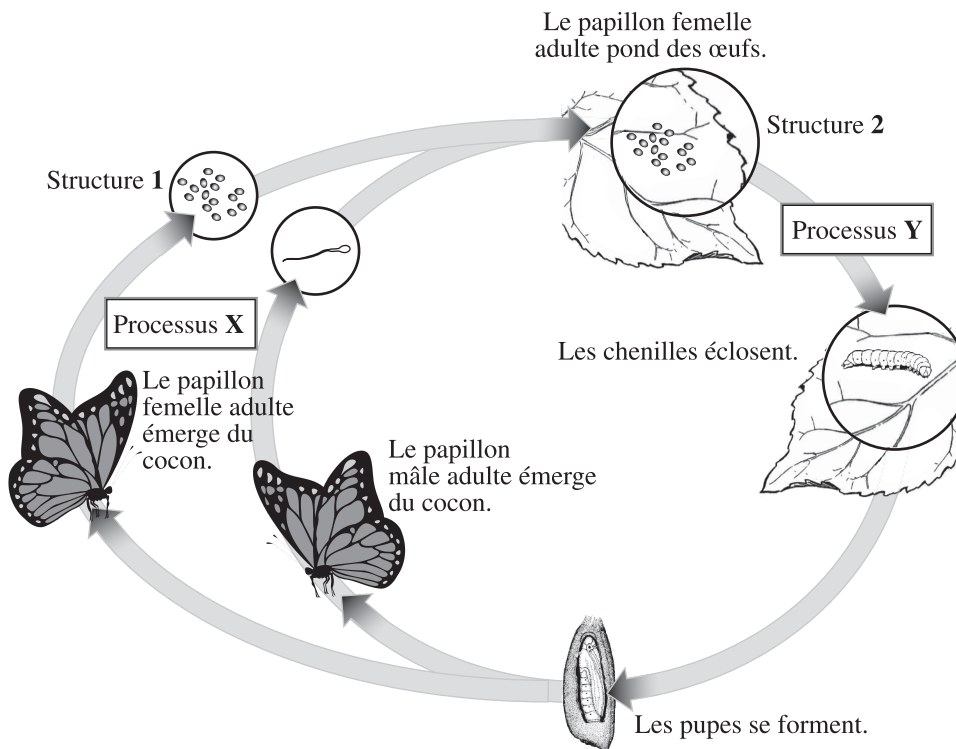
Réponses : 2123 ou 3123

Résultats d'apprentissage : C1.3c

Niveau cognitif : A

Les papillons adultes sont diploïdes. Les chromosomes sexuels chez les papillons femelles adultes sont des chromosomes W et Z, alors que les chromosomes sexuels chez les papillons mâles adultes sont deux chromosomes Z.

### Cycle de vie d'un papillon



Un caryotype de la Structure 1 dans le diagramme ci-dessus aurait

- A. deux copies de chaque autosome et deux chromosomes Z
- B. une copie de chaque autosome et soit un chromosome W, soit un chromosome Z
- C. une copie de chaque autosome, un chromosome W et un chromosome Z
- D. deux copies de chaque autosome, un chromosome W et un chromosome Z

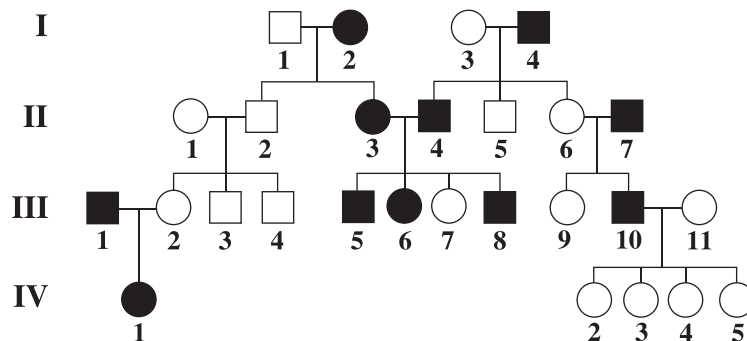
Réponse : B

Résultats d'apprentissage : C1.1c, C1.3c et C1.3h

Niveau cognitif : AMS (analyser)

La dentinogénèse imparfaite est une affection associée à un émail dentaire mince. Au moyen de l'arbre généalogique ci-dessous, un élève a conclu que la dentinogénèse imparfaite est transmise selon un modèle autosomique récessif.

**Arbre généalogique illustrant la transmission de la dentinogénèse imparfaite**



Laquelle des rangées suivantes évalue **le mieux** la validité de la conclusion de l'élève concernant le mode de transmission héréditaire illustré dans l'arbre généalogique et explique pourquoi la conclusion est correcte ou incorrecte?

Rangée	Évaluation	Explication
A.	Correcte	Le modèle est autosomal récessif parce que l'individu I-1 est porteur et qu'il a un enfant qui n'est pas atteint.
B.	Incorrecte	Le modèle devrait être récessif lié au chromosome X parce que l'individu II-7 transmet l'affection à son fils.
C.	Correcte	Le modèle devrait être dominant lié au chromosome X parce que l'individu I-2 transmet l'affection à sa fille.
D.	Incorrecte	Le modèle devrait être autosomal dominant parce que les individus II-3 et II-4 ont un enfant qui n'est pas atteint.

Réponse : D

Résultats d'apprentissage : C2.2c et C2.3h

Niveau cognitif : AMS (évaluer)

# Normes de rendement

## Normes du programme d'études

Les normes provinciales du programme permettent de communiquer les niveaux de rendement auxquels les élèves doivent parvenir dans leur apprentissage afin de déterminer s'ils ont atteint les objectifs décrits dans le Programme d'études de Biologie 30. Les normes sont établies surtout pour que les enseignants de Biologie 30 comprennent dans quelle mesure les élèves doivent connaître le contenu obligatoire du cours de Biologie 30 et démontrer qu'ils ont les habiletés nécessaires pour réussir à l'examen de diplôme.

Les examens de diplôme sont conçus pour correspondre au programme d'études de chaque matière, mais il est possible que les éléments évalués dans les examens ne le soient pas dans la même proportion que les éléments évalués par les enseignants. Les notes obtenues aux examens de diplôme et les notes de l'enseignant devraient toutefois refléter les mêmes normes parce que les deux méthodes d'évaluation sont basées sur le même programme d'études (curriculum). Alberta Éducation et Garde d'enfants établit et maintient les normes de rendement des examens de diplôme en collaboration avec les enseignants. Ce bulletin d'information est conçu pour aider les enseignants à comprendre les normes provinciales de Biologie 30.

## Norme acceptable

Les élèves qui atteignent la norme acceptable en Biologie 30 reçoivent une note finale de 50 % ou plus. Ces élèves sont capables de démontrer qu'ils ont une compréhension de base de la nature de l'enquête scientifique en concevant, en observant et en interprétant des enquêtes simples. Ils peuvent facilement interpréter des données qui sont représentées dans des graphiques et des tableaux simples et peuvent décrire par écrit des représentations symboliques. Ces élèves sont en mesure de reconnaître des structures dans des diagrammes et de décrire leurs fonctions; ils peuvent également reconnaître et définir des termes biologiques simples. Ils démontrent qu'ils ont une compréhension de base de l'équilibre et du contrôle de l'homéostasie dans l'organisme humain. Ils peuvent résoudre des problèmes écologiques et génétiques quantitatifs simples. Ces élèves peuvent appliquer leur compréhension de certains concepts et de certaines technologies biologiques clés à des contextes relativement simples, mais nouveaux. Ils peuvent interpréter l'information contenue dans de nouveaux contextes pour reconnaître des composantes scientifiques, technologiques et sociétales de problèmes biologiques.

## Norme d'excellence

Les élèves qui atteignent la norme d'excellence en Biologie 30 obtiennent une note finale de 80 % ou plus. En plus de répondre aux attentes de la norme acceptable, ces élèves font preuve avec confiance d'une aptitude et d'un intérêt en biologie. Ils conçoivent, analysent et évaluent des plans d'expériences. Ils interprètent facilement des ensembles de données interdépendants tels que des diagrammes, des graphiques et des tableaux complexes. Ces élèves fournissent des explications précises et détaillées des concepts. Ils peuvent intégrer et appliquer leurs connaissances en biologie à des contextes nouveaux et différents. Ils appliquent simultanément deux ou plusieurs concepts biologiques que l'on retrouve dans les thèmes principaux. Ils démontrent qu'ils ont une compréhension approfondie des relations quantitatives et résolvent des problèmes numériques à plusieurs étapes. Ils analysent des questions complexes et singulières, y compris des questions liées à des recherches actuelles en biologie. Ces élèves sont au courant de divers points de vue relatifs à une variété de considérations et de perspectives dans le domaine des sciences et de la technologie.

Le document *Normes de rendement des élèves* décrivant les normes de rendement propre au Programme d'études de Biologie 30 est disponible sur la page Web [Passer les examens de diplôme](#). Ce document donne des exemples de certains comportements des élèves au niveau acceptable et niveau d'excellence. Ce document devrait être utilisé conjointement au programme d'études, puisqu'il n'est pas censé remplacer le programme d'études.

## Spécifications et plan d'ensemble de l'examen

Chaque *examen de diplôme de Biologie 30* est conçu pour refléter les résultats d'apprentissage généraux (RAG) du [Programme d'études de Biologie 30](#) et respecte les mêmes spécifications du plan d'ensemble de l'examen. Les RAG sont exprimés de façon plus détaillée dans les résultats d'apprentissage spécifiques qui sont regroupés en quatre unités. Dans chaque examen de diplôme, certaines questions évaluent l'accomplissement de certains résultats d'apprentissage et d'autres questions reposent sur l'intégration de plusieurs résultats d'apprentissage.

Résultats d'apprentissage généraux	Unités	Pourcentage accordé
<b>A1, A2</b>	<b>Les systèmes nerveux et endocrinien</b> L'élève doit pouvoir expliquer comment le système nerveux régule les processus physiologiques et comment le système endocrinien contribue à l'homéostasie.	<b>20 à 25 %</b>
<b>B1, B2</b>	<b>L'appareil reproducteur et les hormones de reproduction</b> L'élève doit pouvoir expliquer comment la survie de l'espèce humaine est assurée par la reproduction et comment la reproduction humaine est régulée par des systèmes de régulation chimique.	<b>10 à 15 %</b>
<b>B3</b>	<b>La différenciation et le développement</b> L'élève doit pouvoir expliquer comment la différenciation cellulaire et le développement cellulaire de l'organisme humain sont régulés par une combinaison de facteurs génétiques, endocriniens et environnementaux.	<b>5 à 10 %</b>
<b>C1, C2</b>	<b>La division cellulaire et la génétique</b> L'élève doit pouvoir décrire les processus de la mitose et de la méiose, et expliquer les règles de base et les processus connexes à la transmission des caractéristiques génétiques.	<b>25 à 30 %</b>
<b>C3</b>	<b>La biologie moléculaire</b> L'élève doit pouvoir expliquer la génétique classique au niveau moléculaire.	<b>10 à 15 %</b>
<b>D1, D2, D3</b>	<b>La dynamique des populations et des communautés</b> L'élève doit pouvoir décrire une communauté comme un ensemble de populations dans lequel les individus contribuent à un pool génique qui peut changer au fil du temps; expliquer l'interaction des individus d'une population les uns avec les autres et avec les membres d'autres populations; et expliquer quantitativement l'évolution des populations au fil du temps.	<b>15 à 20 %</b>

---

**Processus scientifique et habiletés de communication**

Les élèves devront

- poser des questions au sujet de relations observées et planifier des recherches pour traiter de questions, d'idées, de problèmes et d'enjeux
- mener des recherches sur des relations entre des variables observables et utiliser un éventail d'outils et de techniques pour recueillir et enregistrer des données et de l'information
- analyser des données et appliquer des modèles conceptuels et mathématiques pour élaborer et évaluer des solutions possibles
- travailler en équipe pour étudier des problèmes et appliquer les habiletés et les conventions scientifiques afin de communiquer des renseignements et des idées et évaluer des résultats

**Sciences, technologie et société (STS)**

Les élèves peuvent

- expliquer que le savoir et les théories scientifiques progressent grâce aux hypothèses formulées, aux preuves issues de la recherche et de l'observation, ainsi qu'aux explications qu'on en tire
  - expliquer que la recherche scientifique repose sur l'analyse des faits et l'énoncé d'explications plausibles d'après des théories et des concepts scientifiques
  - expliquer que la technologie est destinée à fournir des solutions à des problèmes pratiques
  - expliquer que les sciences et la technologie ont pour objet de répondre aux besoins de la société et d'accroître les capacités de l'être humain
  - expliquer que les sciences et la technologie ont des répercussions, aussi bien voulues que non voulues, sur l'être humain et l'environnement
  - expliquer que les décisions visant l'évolution des sciences et de la technologie s'appuient sur une variété de perspectives d'ordre social, culturel, environnemental, éthique et économique, entre autres
  - expliquer comment les sciences et la technologie ont influencé le cours de l'histoire et les besoins sociétaux et vice versa
  - expliquer que la recherche scientifique et les progrès technologiques contribuent à la viabilité à long terme de la société, de même qu'à la durabilité de son économie et de l'environnement
  - expliquer comment les concepts, modèles et théories sont souvent utilisés dans l'interprétation et l'explication des observations et dans la prédiction d'observations futures
  - expliquer pourquoi la société canadienne appuie la recherche scientifique et les perfectionnements technologiques qui contribuent à sa viabilité à long terme de même qu'à la durabilité de son économie et de l'environnement
-

La plupart des questions de l'examen sont liées à un contexte. Cela signifie que les questions sont regroupées selon des contextes associés aux unités du programme d'études. Il arrive qu'un contexte particulier soit utilisé pour une ou plusieurs questions.

Les questions liées à un contexte sont nécessaires pour évaluer les attentes cognitives du programme d'études. Les élèves devraient s'attendre à voir certains contextes biologiques qui leur sont complètement nouveaux. Ils peuvent être assurés que les connaissances, les habiletés et les attitudes acquises en Biologie 30 les ont préparés à répondre à ces questions.

L'examen de diplôme se compose de questions liées aux trois attentes cognitives (SR/C, A et AMS). Toutefois, la majorité des questions de l'examen se rapportent à l'attente cognitive Appliquer (A) parce que c'est une exigence du programme d'études.

L'exactitude des contextes d'information et des questions est validée par des chercheurs ayant une expertise universitaire dans les domaines couverts par le Programme d'études de Biologie 30.

Les questions liées à un contexte exigent la lecture d'un texte. Au fil du temps, on a suivi le nombre de mots dans les examens de Biologie 30. Le nombre de mots figurant dans l'examen a augmenté à compter de l'examen de diplôme de Biologie 30 de janvier 2010, ce qui a coïncidé avec l'élimination de la partie à réponse écrite des examens. Cependant, depuis janvier 2010, le nombre de mots figurant dans l'examen est resté constant.

L'ordre des questions dans les examens de diplôme suit typiquement l'ordre des unités dans le programme d'études. Cependant, une question pourrait figurer dans l'examen au sein d'une autre unité si le contexte est lié aux résultats d'apprentissage de plusieurs unités.

Les questions qui font appel à des habiletés liées aux processus scientifiques et les questions qui obligent les élèves à établir des liens avec les sciences, la technologie et la société (STS) sont réparties tout au long de l'examen.

La version numérique de *l'examen de diplôme de Biologie 30* contient 60 questions qui valent chacune un point. Elles sont présentées dans différents formats, notamment sous forme de questions à choix multiple, sur la plateforme d'évaluation numérique.

La version papier de *l'examen de diplôme de Biologie 30* contient 48 questions à choix multiple et 12 questions à réponse numérique qui valent chacune un point.

Les **questions à choix multiple** sont de deux types : distinctes et rattachées à un contexte. Une question distincte est autonome, sans directives ou information supplémentaire. Elle peut prendre la forme d'une question ou d'un énoncé incomplet. Une question rattachée à un contexte comprend une source d'information séparée, en plus de la prémisse de la question.

La plupart des questions à choix multiple sont rattachées à un contexte. Si une question est accompagnée d'un contexte, cela signifie qu'un élève ne peut pas répondre correctement à cette question sans lire le contexte. Les élèves doivent lire les contextes attentivement.

Les **questions à réponse numérique** sont de plusieurs types, y compris les types suivants : calcul de valeurs numériques; notation d'une réponse sous forme de rapport; sélection de structures, de fonctions ou d'énoncés dans un diagramme ou une liste; association de structures, de fonctions ou d'énoncés dans un diagramme ou une liste; et détermination de l'ordre des événements énumérés.

Dans les pages de directives de chaque *examen de diplôme de Biologie 30* et à chaque question, on donne des explications précises sur la façon de noter les réponses à chaque type de question à réponse numérique. On recommande aux élèves d'être attentifs aux indications précises ayant trait à la façon de noter chaque réponse sur la feuille de réponses.



## Pages de directives de l'examen de diplôme de Biologie 30 : Format imprimé

### *Biologie 30*

#### *Examen de diplôme de 12<sup>e</sup> année*

##### *Description*

**Durée : 3 heures.** Cet examen sans consultation de documents a été conçu pour être fait en 3 heures, mais, en cas de besoin, vous pouvez prendre jusqu'à 6 heures pour le faire.

Cet examen comprend 48 questions à choix multiple et 12 questions à réponse numérique, qui valent toutes le même nombre de points.

Cet examen comprend des séries de questions liées à un thème. Une série de questions peut comprendre des questions à choix multiple ou des questions à réponse numérique.

Des pages de données détachables ont été incluses vers la fin de ce livret.

##### *Directives*

- La feuille de réponses à correction mécanographique se trouve à la fin du livret d'examen. Pliez-la le long du pointillé et détachez-la avec soin.

*À noter : Les pages à la fin de ce livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon. On ne donnera **pas de points** pour le travail fait sur les pages à détacher.*

- Utilisez **seulement** un crayon à mine **HB** pour noter vos réponses sur la feuille de réponses.
- Inscrivez les renseignements demandés au dos du livret d'examen et sur la feuille de réponses en suivant les directives de l'examineur.
- Vous pouvez utiliser **une** calculatrice approuvée : **soit** une calculatrice scientifique dont les propriétés ne sont pas interdites, **soit** une calculatrice graphique approuvée par Alberta Éducation et Garde d'enfants.
- Vous **devez** avoir effacé toute information de la mémoire programmable ou paramétrique de votre calculatrice.
- Vous pouvez utiliser une règle et un rapporteur d'angles.
- Lisez attentivement chaque question.
- Considérez tous les nombres utilisés dans l'examen comme le résultat de mesures ou d'observations.
- Si vous voulez changer une réponse, effacez **complètement** votre première réponse.
- **Ne pliez pas** la feuille de réponses.
- L'examineur ramassera votre feuille de réponses et votre livret d'examen et les fera parvenir à Alberta Éducation et Garde d'enfants.
- Maintenant, lisez les directives détaillées pour répondre aux questions à correction mécanographique.

## Questions à choix multiple

- Parmi les réponses proposées, choisissez celle qui complète **le mieux** l'énoncé ou qui répond **le mieux** à la question.
- Trouvez le numéro de cette question sur la feuille de réponses séparée qui est fournie et noircissez le cercle qui correspond à votre réponse.

### Exemple

Cet examen est un examen de

- A. chimie
- B. biologie
- C. physique
- D. sciences

Réponse : B

Notez B sur la feuille de réponses :    Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

## Questions à réponse numérique

- Notez vos réponses sur la feuille de réponses fournie en les écrivant dans les cases et en noircissant les cercles qui correspondent à vos réponses.
- Si la valeur d'une réponse est comprise entre 0 et 1 (p. ex. 0,25), assurez-vous d'inscrire le 0 avant la case de la virgule décimale.
- Notez le premier chiffre de chaque réponse dans la première case de gauche. Les cases de droite dont vous n'avez pas besoin doivent rester vides.

### Exemples

#### Question de calcul et solution

La moyenne de 21,0, de 25,5 et de 24,5 est \_\_\_\_\_.

(Notez **votre réponse à trois chiffres** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 23,7

Notez 23,7 sur la feuille de réponses. →

2	3	,	7
---	---	---	---

Noircissez les cercles correspondants.

0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

**Question de classement dans le bon ordre et solution**

Quatre matières	
1	Physique
2	Biologie
3	Sciences
4	Chimie

Quand on classe les matières ci-dessus par ordre alphabétique, leur ordre est \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_ et \_\_\_\_.

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : **2413**

Notez 2413 sur la feuille de réponses. →

Noircissez les cercles correspondants.

	2	4	1	3
	0	0	0	0
	1	1	●	1
	●	2	2	2
	3	3	3	●
	4	●	4	4
	5	5	5	5
	6	6	6	6
	7	7	7	7
	8	8	8	8
	9	9	9	9

**Question de sélection et solution**

Cinq matières	
1	Art
2	Musique
3	Physique
4	Biologie
5	Chimie

Dans la liste ci-dessus, les matières scientifiques sont numérotées \_\_\_\_, \_\_\_\_ et \_\_\_\_.

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse **dans n'importe quel ordre** dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : **345**

Notez 345 sur la feuille de réponses. →

Noircissez les cercles correspondants.

	3	4	5	
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	2	2	2	2
	●	3	3	3
	4	●	4	4
	5	5	●	5
	6	6	6	6
	7	7	7	7
	8	8	8	8
	9	9	9	9

**À noter :** Toutes les réponses qui contiennent seulement les trois chiffres 3, 4 et 5, dans n'importe quel ordre, seront considérées comme correctes.

### Question de rapport et solution

Dans une collection de billes, il y a huit billes vertes, quatre billes bleues et deux billes blanches.

Quel est le rapport des couleurs des billes dans la collection?

Rapport : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

Couleur : Vert      Bleu      Blanc

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : **421**

Notez 421 sur la feuille de réponses. →

Noircissez les cercles correspondants.

4	2	1	
0	0	0	0
1	1	●	1
2	●	2	2
3	3	3	3
●	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

### Question d'association à plusieurs réponses et solution

Continent	Pays	Capitale
1 Amérique du Nord	4 France	7 Beijing
2 Europe	5 Chine	8 Ottawa
3 Asie	6 Canada	9 Paris

En utilisant les chiffres ci-dessus, choisissez **un continent** et associez-le à un pays de ce continent et à la capitale de ce pays. (Il y a plus d'une bonne réponse.)

Chiffre : \_\_\_\_\_  
Continent      Pays      Capitale

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : **168** ou **249** ou **357**

Notez 168 sur la feuille de réponses. →

Noircissez les cercles correspondants.

1	6	8	
0	0	0	0
●	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	●	6	6
7	7	7	7
8	8	●	8
9	9	9	9

**À noter :** Les réponses 168, 249 ou 357 seront considérées comme correctes.

## Page de directives de l'examen de diplôme de Biologie 30 : Format numérique


### *Biologie 30*

#### *Examen de diplôme de 12<sup>e</sup> année*

##### *Description*

**Durée : 3 heures.** Cet examen sans consultation de documents a été conçu pour être fait en 3 heures; mais, en cas de besoin, vous pouvez prendre jusqu'à 6 heures pour le faire.

Cet examen comprend 60 questions, qui valent chacune 1 point.

Vous pouvez ouvrir les feuilles de données en cliquant sur l'icône des *Ressources* , du côté droit de l'écran. Vous pouvez aussi vous servir de la version imprimée des feuilles de données.

##### *Directives*

- Vous pouvez utiliser **une** calculatrice approuvée : **soit** une calculatrice scientifique dont les propriétés **ne sont pas** interdites, **soit** une calculatrice graphique approuvée par Alberta Éducation et Garde d'enfants.
- Vous **devez** effacer toute information de la mémoire programmable ou paramétrique de votre calculatrice avant et après l'examen.
- Vous pouvez utiliser du papier brouillon pour faire vos calculs. On **ne donnera pas** de points pour le travail fait sur le papier brouillon.
- Au besoin, utilisez les valeurs des constantes indiquées sur les feuilles de données ou dans l'information qui accompagne les questions.
- Si vous changez une réponse, votre test sera automatiquement mis à jour.
- Pour soumettre vos réponses **finales**, cliquez sur « Soumettre », du côté gauche de l'écran.

## Pages de données de Biologie 30

Les pages de données détachables de biologie sont incluses dans l'examen de diplôme. Les pages de données de biologie 30 sont disponibles sur la page Web [Passer les examens de diplôme](#).

**Les élèves devraient se familiariser avec les pages de données avant de passer l'examen de diplôme.**

### DONNÉES EN BIOLOGIE

#### Symboles

Symbole	Description	Symbole	Description
$D_p$	densité de la population	$n$	pléidie
$N$	nombre d'individus dans une population	$B, b$	allèles : majuscule est dominant, minuscule est récessif
$A$	aire ou superficie occupée par une population	$I^A, I^B, i$	allèles de groupes sanguins humains (ABO)
$V$	volume occupé par une population	$P$	génération parentale
$t$	temps	$F_1$	première génération filiale
$\Delta$	changement	$F_2$	deuxième génération filiale
$tc$	taux de croissance	$p$	fréquence de l'allèle dominant
$tch$	taux de croissance par habitant	$q$	fréquence de l'allèle récessif
$>$	supérieur à, dominant		
$<$	inférieur à, récessif		

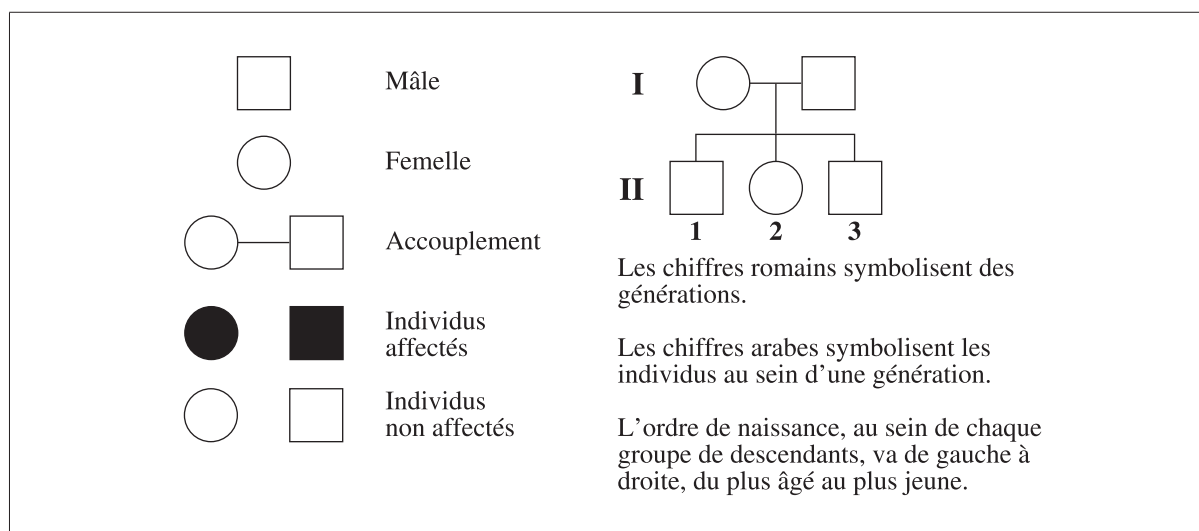
#### Équations

Sujet	Équation
Principe de Hardy-Weinberg	$p^2 + 2pq + q^2 = 1$
Densité de la population	$D_p = \frac{N}{A}$ ou $D_p = \frac{N}{V}$
Changement de la taille de la population	$\Delta N = (\text{facteurs de croissance de la pop.}) - (\text{facteurs de décroissance de la pop.})$
Taux de croissance	$tc = \frac{\Delta N}{\Delta t}$
Taux de croissance par habitant (par tête)	$tch = \frac{\Delta N}{N}$

### Abréviations de quelques noms d'hormones

Hormone	Abréviation
Hormone corticotrope	ACTH
Hormone antidiurétique	ADH
Folliculostimuline	FSH
Gonadolibérine	GnRH
Gonadotrophine chorionique humaine	hCG
Hormone humaine de croissance	hGH
Hormone lutéinisante	LH
Hormone parathyroïdienne	PTH
Prolactine	PRL
Hormone thyroïdostimuline	TSH

### Symboles généalogiques



## Codons ARN messagers et leurs acides aminés correspondants

Première base	Deuxième base				Troisième base
	U	C	A	G	
U	UUU phénylalanine	UCU sérine	UAU tyrosine	UGU cystéine	U
	UUC phénylalanine	UCC sérine	UAC tyrosine	UGC cystéine	C
	UUA leucine	UCA sérine	UAA arrêt**	UGA arrêt**	A
	UUG leucine	UCG sérine	UAG arrêt**	UGG tryptophane	G
C	CUU leucine	CCU proline	CAU histidine	CGU arginine	U
	CUC leucine	CCC proline	CAC histidine	CGC arginine	C
	CUA leucine	CCA proline	CAA glutamine	CGA arginine	A
	CUG leucine	CCG proline	CAG glutamine	CGG arginine	G
A	AUU isoleucine	ACU thréonine	AAU asparagine	AGU sérine	U
	AUC isoleucine	ACC thréonine	AAC asparagine	AGC sérine	C
	AUA isoleucine	ACA thréonine	AAA lysine	AGA arginine	A
	AUG méthionine*	ACG thréonine	AAG lysine	AGG arginine	G
G	GUU valine	GCU alanine	GAU aspartate	GGU glycine	U
	GUC valine	GCC alanine	GAC aspartate	GGC glycine	C
	GUA valine	GCA alanine	GAA glutamate	GGA glycine	A
	GUG valine	GCG alanine	GAG glutamate	GGG glycine	G

\*À noter : AUG est un codon initiateur et le code de l'acide aminé méthionine.

\*\*À noter : UAA, UAG et UGA sont des codons d'arrêt.

## Information sur les bases azotées

Base azotée	Classification	Abréviation
Adénine	Purine	A
Guanine	Purine	G
Cytosine	Pyrimidine	C
Thymine	Pyrimidine	T
Uracile	Pyrimidine	U

## Emploi des calculatrices

L'examen de diplôme de Biologie 30 requiert l'utilisation d'une calculatrice approuvée : soit une calculatrice scientifique dont les propriétés ne sont pas interdites, soit une calculatrice graphique approuvée par Alberta Éducation et Garde d'enfants. Les règlements portant sur les calculatrices, la liste des propriétés interdites, les critères de sélection des calculatrices et les directives d'effacement de la mémoire des calculatrices approuvées se trouvent dans le document *2025-26 Calculator Information and Rules for Mathematics and Science Diploma Exams* (en anglais seulement), disponible sur le page Web de [Passer les examens de diplôme](#).

Le personnel enseignant doit connaître les fonctions des calculatrices graphiques approuvées qui sont disponibles lorsque la calculatrice n'est pas configurée aux fins de l'examen, étant donné que ces fonctions pourraient avoir une incidence sur l'enseignement et l'évaluation en classe. Ces fonctions peuvent également être pertinentes dans d'autres cours de mathématiques et de sciences de niveau secondaire.



## Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux STS

Les questions de l'examen de diplôme de Biologie 30 mesurent la compréhension des élèves des concepts de biologie compris dans le Programme d'études. Certaines questions mesurent la compréhension des interrelations entre les sciences et la technologie ainsi qu'entre les sciences, la technologie et la société. Dans un examen à correction mécanographique, les résultats d'apprentissage relatifs aux sciences, à la technologie et à la société (STS) ne sont pas aussi facilement évalués que d'autres résultats d'apprentissage, mais on présume que les enseignants font des évaluations et des observations ayant trait à ces résultats d'apprentissage tout au long de l'année scolaire. Les élèves doivent quand même s'attendre à devoir répondre à des questions portant sur ces résultats d'apprentissage lorsqu'ils passent l'examen de diplôme.

Le Programme d'études de Biologie 30 inclut seulement 10 résultats d'apprentissage différents relatifs aux STS, dont certains figurent dans plus d'une unité.

### Exemple de question

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 1.*

Les cellules souches amniotiques sont des cellules fœtales qu'on peut prélever dans le liquide amniotique et qu'on peut ensuite cultiver en laboratoire pour produire certains types de cellules. Les cellules souches embryonnaires sont des cellules qu'on peut prélever sur un embryon et qu'on peut ensuite cultiver en laboratoire pour produire certains types de cellules.

#### Quelques énoncés relatifs aux cellules souches

- 1 Les gouvernements peuvent limiter les fonds alloués aux recherches portant sur les cellules souches.
- 2 Les cellules souches amniotiques et les cellules souches embryonnaires sont cultivées en laboratoire.
- 3 À présent, plus de 4 500 Canadiens sont en attente d'une transplantation d'organe. Les chercheurs espèrent qu'à l'avenir on pourra développer certains organes à partir de cellules souches.
- 4 L'utilisation des cellules souches amniotiques n'est pas aussi controversée que l'utilisation des cellules souches embryonnaires. Certaines personnes ne sont pas d'accord avec l'utilisation des cellules souches embryonnaires parce que cela comporte la destruction de l'embryon sur lequel on prélève les cellules.

### Réponse numérique

1. Associez chaque énoncé relatif aux cellules souches numéroté ci-dessus à la considération ci-dessous qui le décrit **le mieux**. (Utilisez chaque chiffre une seule fois.)

Chiffre : \_\_\_\_\_  
Considération :    Éthique                      Sociale                      Économique                      Technologique

(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

## Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés

Certaines questions mesurent aussi à quel point les élèves ont acquis les habiletés et les processus de pensée associés à l'enquête scientifique. Dans un examen à correction mécanographique, certains résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés ne sont pas aussi facilement évalués que d'autres résultats d'apprentissage, mais on présume que les enseignants font des évaluations et des observations ayant trait à ces résultats d'apprentissage tout au long de l'année scolaire. Les résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés figurent dans chaque unité du programme d'études et par conséquent, les élèves doivent s'attendre à devoir répondre à des questions portant sur ces habiletés lorsqu'ils passent l'examen de diplôme. On recommande aux enseignants de consulter le Programme d'études pour obtenir une description complète des résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés.

### Exemple de question

*Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 2.*

Le séquençage du génome de la mouche des fruits, *Drosophila melanogaster*, a été complètement réalisé. Un gène qui se trouve sur le chromosome X est le gène qui détermine les ailes sans nervures transversales.

Les *D. melanogaster* ont trois paires de chromosomes homologues et deux chromosomes sexuels. Les femelles portent deux chromosomes X alors que les mâles ont un chromosome X et un chromosome Y. Le trait sans nervures transversales est récessif.

Campbell, Neil A. 1987. *Biology*. Menlo Park: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.

Une mouche femelle qui est porteuse d'ailes sans nervures transversales s'accouple avec une mouche mâle qui a des ailes sans nervures transversales.

2. Quelle est la probabilité que l'accouplement décrit produise des mouches femelles avec des ailes sans nervures transversales?
- A. 0,13
  - B. 0,25
  - C. 0,50
  - D. 0,75

## **\*Nouveau Précisions**

Alberta Éducation et Garde d'enfants reçoit des questions et des commentaires de la part de membres du personnel enseignant et d'élèves par courriel, par téléphone, lors de séances de groupes de travail, par le biais de sondages faisant partie des tests expérimentaux et lors de la lecture des copies de consultation des examens de diplôme. Les commentaires et les questions sont appréciés et encouragés.

- Les Résultats d'apprentissage D2.3c et D2.2h concernent la succession écologique. Une discussion sur la succession primaire et secondaire inclurait naturellement les différentes étapes du processus, y compris la communauté climacique. Bien que les espèces pionnières, la communauté pionnière et les espèces climaciques ne soient pas explicitement nommées, ces concepts sont fondamentaux pour l'étude de la succession écologique. Ces concepts sont considérés comme relevant de la succession, et les élèves doivent les connaître.

Pour consulter une liste complète de toutes les précisions données au cours des dernières années, veuillez consulter le [Bulletin d'information archivée de Biologie 30](#) sur la page Web Passer les examens du diplôme. Cliquez sur le lien *Biologie 30 – Information archivée*.

## Publications et documents d'appui

En plus de ce bulletin d'information, les documents suivants sont publiés par Alberta Éducation et Garde d'enfants et sont disponibles sur la page Web [Passer les examens de diplôme](#) :

- *Information archivée — Biologie 30*
- *Normes de rendement en Biologie 30*
- *Questions rendues publiques de Biologie 30*
- *Exemples de questions en Biologie 30*
- *2025 - 2026 Calculator Information and Rules for Mathematics and Science Diploma Exams* (en anglais seulement)
- *Exemples des descriptions lues dans les versions sonores des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année*
- *Guide des élèves qui se préparent à l'examen de diplôme – Chimie 30, Physique 30, Biologie 30, Sciences 30*

## Liens de sites Web

Site Web d'[Alberta Éducation et Garde d'enfants](#)

[Programmes d'études](#)

[General Information Bulletin](#) (en anglais seulement)

Contient les directives spécifiques, les lignes directrices et les procédures relatives aux examens de diplôme

[Examens de diplôme](#)

[Passer les examens de diplôme](#)

Contient les Guides des élèves, des exemples de questions et réponses et d'autres documents d'appui

[Quest A+](#)

Contient des questions de pratique et des questions tirées d'examens de diplôme antérieurs

[Plateforme d'évaluation numérique](#)

Contient des questions de pratique et des questions tirées d'examens de diplôme précédents

**\*Nouveau** [Page d'aide](#)

Contient des guides pour aider les utilisateurs à accéder aux tests et examens numériques sécurisés

[Renseignements sur les tests expérimentaux](#)

[Participation des enseignants à l'évaluation provinciale](#)

Contient de l'information au sujet de la notation, des tests expérimentaux, de l'élaboration de questions et de la validation des examens.

[School Reports and Instructional Group Reports](#) (en anglais seulement)

Contient, par rapport à l'ensemble de l'examen, des données statistiques détaillées sur le rendement collectif et individuel des élèves à l'échelle provinciale.

# Personnes-ressources en 2025-2026

## Provincial Assessment

Provincial Assessment,  
Alberta Éducation et Garde d'enfants  
44 Capital Boulevard  
6<sup>e</sup> étage, 10044, 108<sup>e</sup> Rue N.-O.  
Edmonton (Alberta) T5J 5E6

Site Web d'Alberta Éducation et Garde d'enfants : [alberta.ca/fr/education-and-childcare](https://alberta.ca/fr/education-and-childcare)

## Provincial Assessment

### Sécurité des examens, règlements, horaires et politiques

780-427-1857

Courriel : [Exam.admin@gov.ab.ca](mailto:Exam.admin@gov.ab.ca)

### Relevés des résultats et demandes pour une deuxième notation

780-427-1857

Courriel : [Exam.admin@gov.ab.ca](mailto:Exam.admin@gov.ab.ca)

### Cas spéciaux, accommodements et exemptions

780-415-9242

780-427-4215

780-427-9795

Courriel : [special.cases@gov.ab.ca](mailto:special.cases@gov.ab.ca)

### Renseignements généraux sur les tests expérimentaux

Courriel : [field.test@gov.ab.ca](mailto:field.test@gov.ab.ca)

### Format et contenu des examens, normes provinciales, notation et rapports sur les résultats

Courriel : [Diploma.exams@gov.ab.ca](mailto:Diploma.exams@gov.ab.ca)

### Évaluation des études en français

Courriel : [French.Assessment@gov.ab.ca](mailto:French.Assessment@gov.ab.ca)

### Évaluation numérique

780-641-8987

780-415-0824

Courriel : [online.assessment@gov.ab.ca](mailto:online.assessment@gov.ab.ca)

### Inscriptions aux examens de diplôme/myPass Alberta Éducation et Garde d'enfants Help Desk

780-427-5318

Courriel : [AE.helpdesk@gov.ab.ca](mailto:AE.helpdesk@gov.ab.ca)

### Renseignements sur les relevés de notes, les rapports scolaires détaillés et les frais pour repasser un examen

780-422-5732

Courriel : [StudentRecords@gov.ab.ca](mailto:StudentRecords@gov.ab.ca)

### Renseignements sur les inscriptions d'élèves, les notes scolaires et le statut d'élève adulte

780-427-9337

Courriel : [StudentRecords@gov.ab.ca](mailto:StudentRecords@gov.ab.ca)

### Emballage et expédition des documents de test

780-427-1857

Courriel : [exam.admin@gov.ab.ca](mailto:exam.admin@gov.ab.ca)

Pour appeler sans frais n'importe quel bureau du gouvernement de l'Alberta, composez le 310-0000 suivi du numéro de téléphone à 10 chiffres du bureau que vous souhaitez joindre.

Lorsque vous communiquez avec Alberta Éducation et Garde d'enfants, veuillez mentionner votre nom et votre titre, ainsi que le nom et le code de l'école. Si vous faites référence à un élève, veuillez mentionner son numéro d'identification (Alberta Student Number).

## Personnes-ressources en 2025-2026

### Programme d'examens de diplôme

**\*Nouveau**

**Terri Lynn Mundorf, Director**

Diploma Programs  
780-422-0206  
Courriel : [Terri-Lynn.Mundorf@gov.ab.ca](mailto:Terri-Lynn.Mundorf@gov.ab.ca)

### Évaluation des études en français et Certificat canadien d'éducation des adultes

**Corey Baker, Directeur**

Évaluation des études en français et  
Certificat canadien d'éducation des adultes  
780-422-3256  
Courriel : [Corey.Baker@gov.ab.ca](mailto:Corey.Baker@gov.ab.ca)

**Gwendolyn Shone**

**Gestionnaire de l'évaluation des études en français**

Évaluation des études en français et  
Certificat canadien d'éducation des adultes  
780-422-5464  
Courriel : [Gwendolyn.Shone@gov.ab.ca](mailto:Gwendolyn.Shone@gov.ab.ca)

### Responsables des examens de diplôme

**Nathalie Langstaedtler,**

**Senior Manager of Humanities**

Diploma Programs  
780-422-4631  
Courriel : [Nathalie.Langstaedtler@gov.ab.ca](mailto:Nathalie.Langstaedtler@gov.ab.ca)

**Philip Taranger**

English Language Arts 30-1  
780-422-4478  
Courriel : [Philip.Taranger@gov.ab.ca](mailto:Philip.Taranger@gov.ab.ca)

**Keri Helgren**

English Language Arts 30-2  
780-422-4645  
Courriel : [Keri.Helgren@gov.ab.ca](mailto:Keri.Helgren@gov.ab.ca)

**Charla Jo Guillaume**

Social Studies 30-1  
780-422-5241  
Courriel : [Charlajo.Guillaume@gov.ab.ca](mailto:Charlajo.Guillaume@gov.ab.ca)

**Lisa Lemoine**

Social Studies 30-2  
780-422-4327  
Courriel : [Lisa.Lemoine@gov.ab.ca](mailto:Lisa.Lemoine@gov.ab.ca)

**Frédéric Sévigny**

Français 30-1, French Language Arts 30-1  
780-422-5140  
Courriel : [Frederic.Sevigny@gov.ab.ca](mailto:Frederic.Sevigny@gov.ab.ca)

**Joy Wicks,**

**Senior Manager of Math and Sciences**

Diploma Programs  
780-643-6716  
Courriel : [Joy.Wicks@gov.ab.ca](mailto:Joy.Wicks@gov.ab.ca)

**Shannon Mitchell**

Biology 30  
780-415-6122  
Courriel : [Shannon.Mitchell@gov.ab.ca](mailto:Shannon.Mitchell@gov.ab.ca)

**Brenda Elder**

Chemistry 30  
780-427-1573  
Courriel : [Brenda.Elder@gov.ab.ca](mailto:Brenda.Elder@gov.ab.ca)

**Delcy Rolheiser**

Mathematics 30-1  
780-415-6181  
Courriel : [Delcy.Rolheiser@gov.ab.ca](mailto:Delcy.Rolheiser@gov.ab.ca)

**Jenny Kim**

Mathematics 30-2  
780-415-6127  
Courriel : [Jenny.Kim@gov.ab.ca](mailto:Jenny.Kim@gov.ab.ca)

**Marc Kozak**

Physics 30  
780-422-5465  
Courriel : [Marc.Kozak@gov.ab.ca](mailto:Marc.Kozak@gov.ab.ca)

**Stan Bissell**

Science 30  
780-422-5730  
Courriel : [Stan.Bissell@gov.ab.ca](mailto:Stan.Bissell@gov.ab.ca)