

**Bulletin
d'information**

Biologie

30

Programme d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année 2016-2017

Ce document est principalement destiné au(x) :

| | |
|-----------------|------------------|
| Élèves | ✓ |
| Enseignants | ✓ de Biologie 30 |
| Administrateurs | ✓ |
| Parents | |
| Grand public | |
| Autres | |

☒ Ce document est conforme à la nouvelle orthographe.



Dans ce bulletin, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Diffusion : Ce document est diffusé sur le [site Web d'Alberta Education](#).

© 2016, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Provincial Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, 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

| | | |
|-----------------|---|----|
| | Pondération des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année | 1 |
| | Durée des examens de sciences en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année..... | 1 |
| | Objectifs du cours | 1 |
| | Programme d'études | 1 |
| *Nouveau | Précisions | 2 |
| | Attentes cognitives indiquées dans le programme d'études..... | 4 |
| | Spécifications et plan d'ensemble de l'examen | 5 |
| | Attentes en matière de rendement | 8 |
| *Nouveau | Tendances du rendement des élèves | 9 |
| | Un plus grand nombre d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année..... | 12 |
| | Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux rapports STS..... | 13 |
| *Nouveau | Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés | 13 |
| *Nouveau | Normes d'évaluation | 13 |
| | Exemples de questions..... | 13 |
| | Élaboration des examens et participation des enseignants | 14 |
| | Tests expérimentaux | 14 |
| | L'utilité des tests expérimentaux | 16 |
| | Versions substituts de modèles de tests | 17 |
| | Sécurité des examens | 18 |
| | Uniformité des normes au fil des ans dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année..... | 18 |
| | Publications et documents d'appui | 19 |
| | Feuilles de données en biologie..... | 19 |
| | Emploi des calculatrices..... | 19 |
| | Documents que les élèves peuvent utiliser pour se préparer à l'examen..... | 20 |
| | Exemples de questions illustrant le niveau cognitif..... | 21 |
| | Personnes-ressources en 2016-2017 | 30 |

Veillez noter que si vous ne pouvez pas accéder à un des liens indiqués dans ce document, vous pourrez trouver des documents qui portent sur les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année sur le [site Web d'Alberta Education](#).

Pondération des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année

Depuis le 1^{er} septembre 2015, la pondération des examens en vue de l'obtention du diplôme est passée de 50/50 à 70/30, la note attribuée par l'école comptant pour 70 % de la note totale de l'élève. Vous trouverez [ici](#) des renseignements supplémentaires à ce sujet.

Durée des examens de sciences en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année

Tous les examens de sciences en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année (Biologie 30, Chimie 30, Physique 30 et Sciences 30) ont une durée maximale de 3 heures. Les durées prévues des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année dans les autres matières peuvent être différentes.

Objectifs du cours

Le cours de Biologie 30 favorise l'acquisition et l'utilisation de connaissances et d'habiletés en biologie. Il permet aux élèves de mieux comprendre les principes de la biologie à la base des événements naturels dont ils sont témoins et la technologie qu'ils utilisent dans leur vie quotidienne. Le cours de 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 communauté.

Les élèves qui suivent le cours de Biologie 30 acquièrent des habiletés à observer, à formuler des généralisations et des hypothèses, et à faire des inférences à partir d'observations. Ils montrent une meilleure compréhension des concepts biologiques en démontrant une capacité accrue à appliquer ces concepts à des situations pertinentes et à de nouveaux contextes. Ils apprennent à communiquer dans le langage spécialisé de la biologie.

Pour réussir en Biologie 30, les élèves doivent avoir réussi les cours de Sciences 10 et de Biologie 20 leur permettant de développer des connaissances et des habiletés préalables.

Programme d'études

Le [Programme d'études de Biologie 30](#) révisé a été mis en œuvre en septembre 2008 et le premier examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année basé sur le programme révisé a été l'examen de janvier 2009. Ce programme a été mis à jour en 2014 pour inclure des liens avec les mathématiques.

Le programme d'études est accessible en ligne, à education.alberta.ca. Vos questions et vos commentaires sont bien appréciés et encouragés. En réponse aux questions et commentaires reçus, veuillez vous référer à la page suivante pour obtenir des précisions ayant trait à certains aspects des examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.

***Nouveau** *Précisions*

Les enseignants et les élèves nous envoient des questions et de la rétroaction par courriel et par téléphone. De même, pendant les sessions des groupes de travail, les enseignants nous font part de leurs opinions sur les tests expérimentaux et les copies de consultation des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. En réponse à ces questions et rétroactions, voici des précisions ayant trait à certains aspects des examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme. Certaines précisions qui ont paru dans des bulletins d'information des années précédentes figurent maintenant dans l'Information archivée — Biologie 30.

- Les élèves devraient connaître les termes *rétroaction négative* et *rétroinhibition*, considérés comme étant des synonymes.
- Dans le développement embryonnaire, le stade du blastocyste est considéré comme un processus continu. Les élèves sont censés posséder des connaissances générales sur le blastocyste et comprendre l'idée selon laquelle les cellules ne se différencient que légèrement au fil du temps durant ce stade de développement. Ils devraient comprendre que les cellules du blastocyste sont relativement non différenciées par comparaison à la gastrula, par exemple.
- Le résultat d'apprentissage B3.3c se réfère aux feuillets embryonnaires et à la structure qui se développe à partir d'eux. Les élèves devraient aussi connaître le terme *revêtement* en plus du terme *feuillet*. L'utilisation du terme *feuillet* pour se référer à la fois au feuillet embryonnaire et au revêtement intérieur d'une structure (par ex. : l'appareil digestif) pourrait créer une certaine confusion. Pour éviter une telle confusion, le terme *feuillet* se référera au feuillet embryonnaire et le terme *revêtement* se référera au revêtement d'une structure. Le terme *feuillet* est à présent utilisé dans le programme d'études et sera en conséquence le terme utilisé de préférence alors que le terme *revêtement* sera utilisé seulement au besoin.
- Le terme *ségrégation* peut être utilisé pour se référer à des processus qui ont lieu durant la méiose I et la méiose II. L'anaphase I se caractérise par la ségrégation des chromosomes alors que l'anaphase II se caractérise par la ségrégation des chromatides. Il est aussi approprié d'utiliser le terme *séparation* des chromatides durant l'anaphase II. Les deux termes seront utilisés dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.
- Certains des contextes utilisés dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année se réfèrent aux humains tandis que d'autres contextes se réfèrent à d'autres espèces. Si un certain organisme n'est pas spécifié dans le contexte, les élèves devraient supposer que le contexte se réfère à des humains.

Par exemple, une question pourrait inclure une liste de phénomènes et nécessiter que l'élève choisisse les phénomènes qui s'appliquent à la méiose. En l'absence de toute information portant sur une certaine espèce, les élèves devraient supposer que la question porte sur la méiose dans les cellules humaines. Par conséquent, ils devraient sélectionner un énoncé du genre « Des cellules haploïdes sont produites. »

- Le premier point qui relève du résultat d'apprentissage D2.1c du *Programme d'études de Biologie 30* se réfère aux relations producteur-consommateur. Par conséquent, sa présence dans un examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année ne devrait pas surprendre.
- Les résultats d'apprentissage D3.4c et D3.3h se réfèrent à des caractéristiques et des stratégies de reproduction d'organismes à sélection *K* et d'organismes à sélection *r*. Certains organismes peuvent être clairement classés soit comme des organismes à sélection *K* soit comme des organismes à sélection *r* parce qu'ils ont plusieurs traits qui illustrent clairement une stratégie ou une autre. Cependant, plusieurs organismes ont des caractéristiques des deux stratégies.

Les contextes présentés dans l'examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année offriront aux élèves de l'information qui leur permettra de classer un organisme comme organisme à sélection r ou à sélection K . On pourrait également fournir aux élèves de l'information portant sur quelques traits du même organisme dont certains pourraient appartenir à la sélection r et d'autres pourraient appartenir à la sélection K . Dans le passé, les élèves ont constamment démontré qu'ils n'avaient pas de difficulté avec ce concept, mais ils devraient être conscients que les deux types de traits peuvent exister chez un seul organisme.

Pour consulter une liste complète de toutes les précisions qui ont figuré dans des bulletins d'information publiés au cours des dernières années, veuillez vous référer à l'Information archivée.

Attentes cognitives indiquées dans le programme d'études

Les résultats d'apprentissage dans le *Programme d'études de Biologie 30* contiennent des verbes qui reflètent les attentes cognitives qui leur sont associées. Les verbes de la catégorie Connaissances (C) exigent des élèves qu'ils puissent reconnaître des structures ou se rappeler des faits. Par exemple, le résultat d'apprentissage A2.1c exige que les élèves puissent **nommer** les principales glandes endocrines chez l'humain. D'autres exemples de ces verbes sont présentés dans la colonne jaune ci-dessous.

Les verbes de la catégorie Compréhension et application (C/A) exigent des élèves qu'ils puissent établir des connexions entre des concepts ou prendre de l'information qu'ils ont déjà pour l'appliquer aux nouveaux contextes. Par exemple, le résultat d'apprentissage A2.3c exige des élèves qu'ils puissent **expliquer** les fonctions métaboliques que les hormones peuvent jouer dans l'homéostasie. D'autres exemples de ces verbes sont présentés dans la colonne verte ci-dessous.

Les verbes de la catégorie Activités mentales supérieures (AMS) exigent des élèves qu'ils puissent établir de nouvelles connexions, intégrer divers concepts, analyser, évaluer ou synthétiser de l'information. Par exemple, le résultat d'apprentissage B1.3h stipule que les élèves doivent pouvoir **évaluer** des solutions pratiques à une diminution de la fécondité. D'autres exemples de ces verbes sont présentés dans la colonne bleue ci-dessous.

Le programme d'études contient également des verbes liés aux résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés présentés dans la rangée rose ci-dessous.

Il convient de noter que la difficulté éprouvée est indépendante du niveau cognitif, puisque les résultats d'apprentissage relatifs aux trois niveaux cognitifs peuvent être évalués en fonction soit de la norme acceptable, soit de la norme d'excellence. Vous trouverez des questions illustrant les divers niveaux cognitifs à la fin de ce document.

| Attentes cognitives du cours de Biologie 30 indiquées dans le programme d'études | | |
|---|--|---|
| Connaissances (C) | Compréhension et application (C/A) | Activités mentales supérieures (AMS) |
| Identifier, décrire*, sélectionner, tracer, énoncer, énumérer, nommer | Décrire*, expliquer*, formuler, planifier, appliquer, interpréter, comparer*, établir les différences, inférer, distinguer, prédire, déterminer, calculer, résumer | Expliquer*, concevoir, intégrer, analyser, élaborer, mesurer, évaluer, inférer, extrapoler, comparer*, défendre, résumer* |
| Habiletés | | |
| Examiner, chercher, effectuer, utiliser, réaliser, observer, compiler, afficher, recueillir, collaborer, communiquer, coopérer, concevoir, représenter graphiquement, discuter, préparer, planifier, élaborer, enregistrer, dessiner, explorer, construire, débattre, démontrer, défendre | | |

*Comme ils ont de multiples connotations, ces verbes peuvent indiquer plus d'un niveau cognitif. En pareils cas, l'attente cognitive est fournie par le contexte.

Spécifications et plan d'ensemble de l'examen

Chaque examen de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année est conçu pour refléter les résultats d'apprentissage généraux du *Programme d'études de Biologie 30* et respectera les mêmes spécifications du plan d'ensemble de l'examen. Les résultats d'apprentissage généraux sont exprimés de façon plus détaillée dans les résultats d'apprentissage spécifiques, qui sont regroupés en quatre unités. Dans chaque examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, certaines questions évaluent l'accomplissement de certains résultats d'apprentissage et d'autres questions sont basées sur l'intégration de plus d'un résultat d'apprentissage.

| Résultats d'apprentissage généraux | | Pourcentage accordé |
|------------------------------------|--|---------------------|
| A1, A2 | Les systèmes nerveux et endocrinien L'élève doit pouvoir expliquer comment le système nerveux régule les processus physiologiques et comment le système endocrinien contribue à l'homéostasie. | 20-25 % |
| B1, B2 | L'appareil reproducteur et les hormones de reproduction 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. | 10-15 % |
| B3 | La différenciation et le développement L'élève doit pouvoir expliquer comment la différenciation et le développement cellulaire de l'organisme humain sont régulés par une combinaison de facteurs génétiques, endocriniens et environnementaux. | 5-10 % |
| C1, C2 | La division cellulaire et la génétique 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. | 25-30 % |
| C3 | La biologie moléculaire L'élève doit pouvoir expliquer la génétique classique au niveau moléculaire. | 10-15 % |
| D1, D2, D3 | La dynamique des populations et des communautés 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. | 15-20 % |

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.

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 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.

En général, la plupart des questions de l'examen se situent au niveau de cognition de la compréhension et de l'application (C/A) parce que cela 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 de l'examen a augmenté à compter de l'examen de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année 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 de l'examen est resté constant.

L'ordre des questions dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année 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 à des résultats d'apprentissage de plusieurs unités.

Les questions qui font appel à des habiletés liées aux processus scientifiques et les questions qui font appel à des habiletés liées aux rapports STS sont réparties tout au long de l'examen.

Le plan d'ensemble des examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année en 2016-2017 est le suivant :

| Type de questions | Nombre de questions | Pourcentage |
|-------------------|---------------------|-------------|
| Choix multiple | 48 | 80 |
| Réponse numérique | 12 | 20 |

Un certain contexte peut être utilisé pour une ou plusieurs questions à choix multiple; une ou plusieurs questions à réponse numérique; ou une combinaison de questions à choix multiple et à réponse numérique.

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 bien répondre à cette question sans lire le contexte. Les élèves doivent lire les contextes attentivement.

Les réponses aux questions à choix multiple sont notées dans la première section de la feuille de réponses à correction mécanographique.

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 phénomènes énumérés.

Dans les pages de directives de chaque examen de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année 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.

Les réponses aux questions à réponse numérique sont notées dans la deuxième section de la feuille de réponses à correction mécanographique.

Attentes en matière de rendement

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 énoncées surtout pour que les enseignants de Biologie 30 sachent dans quelle mesure les élèves doivent connaître le contenu requis du cours de Biologie 30 et démontrer qu'ils ont les habiletés nécessaires pour réussir l'examen.

Norme acceptable

Les élèves qui atteignent la norme acceptable en Biologie 30 recevront une note finale de 50 % ou plus. Ces élèves sont capables de démontrer qu'ils ont une compréhension fondamentale 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 d'aptitudes et d'intérêt en biologie et sont surs de leurs capacités. Ils conçoivent, analysent et évaluent des plans d'expérience. 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 intégrés 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 de la science et de la technologie.

***Nouveau** *Tendances du rendement des élèves*

Dans les examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de juin 2015 et de janvier 2016, les élèves ont très bien répondu à des questions nécessitant des connaissances de base en biologie. Certains élèves ont eu de la difficulté à appliquer leurs connaissances à de nouveaux contextes et d'autres élèves ont eu beaucoup de difficultés à répondre à des questions exigeant de comparer des concepts ou d'intégrer plusieurs concepts appris dans plusieurs unités. La vaste majorité des élèves ont réussi à interpréter divers contextes liés aux sciences, à la technologie et à la société, y compris les contextes liés aux perspectives. On trouvera ci-dessous un aperçu des forces et des points à améliorer des élèves par unité du programme d'études, tels qu'ils ressortent du rendement des élèves aux examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de juin 2015 et de janvier 2016.

Unité A : Les systèmes nerveux et endocrinien

Les élèves ont pu facilement identifier les parties d'un neurone, les structures et les fonctions de l'œil, de l'oreille et du cerveau ainsi que les parties d'un arc réflexe. Ils ont démontré qu'ils possédaient une compréhension fondamentale des processus biologiques, y compris de la dépolarisation, de la transmission des influx nerveux et de la transmission synaptique. Les élèves ont eu de la difficulté avec le concept de la réponse tout ou rien, plusieurs d'entre eux ayant l'idée erronée qu'il pourrait y avoir une réaction plus forte ou plus faible. Certains élèves ont eu du mal à prédire l'effet d'une substance externe sur la dépolarisation et le mouvement des ions sodium, ainsi qu'à combiner les concepts de dépolarisation et de transmission synaptique. Des questions exigeant d'intégrer un nouveau contexte aux connaissances des arcs réflexes déjà acquises ont représenté un défi pour plusieurs élèves.

Certains élèves ont eu du mal à déterminer les effets des différentes divisions du système nerveux autonome. D'autres ont eu des difficultés avec plusieurs concepts liés à l'épinéphrine, y compris ses effets physiologiques, la glande qui la sécrète et ses mécanismes de contrôle. Certains élèves ont eu de la difficulté à faire la distinction entre le cortisol et l'épinéphrine, y compris avec la régulation de ces deux hormones.

En général, les élèves ont très bien réussi à indiquer les noms et l'emplacement des glandes qui sécrètent des hormones ainsi que les fonctions de la plupart des hormones. Ils ont été particulièrement habiles à interpréter de nouveaux contextes associés au métabolisme du glucose, au rôle de la thyroxine et à la régulation de la thyroxine. La plupart des élèves ont pu nommer les fonctions de l'ADH et de l'aldostérone, mais certains ont eu du mal à appliquer leurs connaissances de ces deux hormones à un nouveau contexte. Plusieurs élèves ont eu de la difficulté à indiquer les fonctions de la PTH et de la calcitonine, ce qui a mené à des défis considérables dans l'application de leurs connaissances à de nouveaux contextes liés au métabolisme du calcium.

Unité B : La reproduction et le développement

Les élèves ont très bien réussi à identifier les structures de l'appareil reproducteur de l'homme et de la femme, et à décrire leurs fonctions générales. Ils ont démontré qu'ils comprenaient le développement des caractères sexuels secondaires chez les hommes et les femmes. Un petit nombre d'élèves ont eu de la difficulté à distinguer entre la prostate, les vésicules séminales et les glandes de Cowper sur un diagramme et par rapport à leurs fonctions. De plus, certains élèves ont eu de la difficulté à interpréter des diagrammes illustrant en détail des structures testiculaires telles que les tubules séminifères et les cellules interstitielles.

En général, les élèves ont pu facilement indiquer les fonctions de la plupart des hormones de reproduction; cependant, ils ont eu plus de difficultés à appliquer leurs connaissances des hormones de reproduction à un nouveau contexte, surtout lorsqu'il y avait une rétroaction négative. Certains élèves ont eu du mal à répondre à des questions portant sur les interactions des hormones qui jouent un rôle dans le maintien du cycle menstruel, y compris à appliquer leurs connaissances des interactions des hormones dans le cycle menstruel à un nouveau contexte ou à une nouvelle technologie.

La plupart des élèves ont très bien réussi à interpréter un contexte et à appliquer leurs connaissances des infections transmissibles sexuellement (ITS) et des technologies associées au processus de la fécondation in vitro. Plusieurs élèves ont eu de la difficulté à interpréter des contextes relatifs aux phénomènes du développement qui se produisent après la fécondation, y compris ceux contenant des diagrammes liés aux membranes extraembryonnaires. Les élèves ont notamment eu des difficultés à faire la distinction entre l'amnios et les villosités chorioniques. La plupart des élèves ont bien répondu à des questions portant sur les feuillets embryonnaires et les structures qu'ils produisent.

Unité C : La division cellulaire, la génétique et la biologie moléculaire

Les élèves ont très bien réussi à déterminer la ploïdie de plusieurs types de cellules; à identifier les phases de la mitose, du point de vue conceptuel et présentées sous forme de diagrammes; à interpréter des caryotypes; à interpréter des cycles de vie; et à interpréter des contextes associés à la non-disjonction ainsi que des contextes associés à la formation des jumeaux. Les élèves ont eu quelque difficulté à comparer la mitose à la méiose ainsi qu'à comparer la méiose I à la méiose II. Plusieurs élèves ont eu de la difficulté à répondre à des questions exigeant d'intégrer leurs connaissances de la division cellulaire à des concepts de la génétique, particulièrement à l'assortiment indépendant et à la ségrégation des allèles. Ils ont eu le plus de difficultés à répondre à des questions exigeant d'appliquer leurs connaissances de la division cellulaire à de nouveaux contextes. Cependant, les élèves ont généralement bien appliqué leurs connaissances des caryotypes et de la ploïdie à de nouveaux contextes.

Les élèves ont continué à démontrer qu'ils avaient de hautes habiletés de résolution de problèmes génétiques simples ou relativement complexes. En général, ils ont démontré de plusieurs façons qu'ils comprenaient les concepts et ils n'ont pas eu de difficultés à gérer plusieurs types de symboles d'allèles. Ils ont très bien réussi à identifier des génotypes et des phénotypes, à calculer des rapports et à déterminer des probabilités. Ils ont également été en mesure de gérer des concepts difficiles comportant différents types d'hérédité au sein du même problème, y compris des allèles multiples, la codominance, l'interaction des gènes, les allèles liés au chromosome X et les allèles autosomiques. La plupart des élèves ont pu facilement interpréter des arbres généalogiques simples représentant un modèle de transmission héréditaire donné. Certains élèves ont eu du mal à interpréter des arbres généalogiques plus complexes et des contextes dans lesquels on devait déterminer un modèle de transmission héréditaire en interprétant seulement l'arbre généalogique. Les élèves ont bien répondu à des questions se référant à des contextes liés aux principes d'hérédité de Mendel. Bien qu'ils aient démontré qu'ils pouvaient déterminer l'ordre des gènes sur un chromosome à partir de distances données entre les gènes sur la carte, certains élèves ont eu de la difficulté à intégrer les concepts de cartographie des chromosomes et d'enjambement.

En général, les élèves ont été très habiles à répondre à des questions portant sur la transcription et la traduction y compris à traduire des séquences de gènes en séquences d'acides aminés. S'ils ont fait des erreurs pour déterminer une séquence de gènes, ils ont généralement identifié la séquence d'ARNm au lieu d'identifier la séquence d'ADN. Un petit nombre d'élèves ont eu de la difficulté à faire la distinction entre le phosphate et le désoxyribose dans un diagramme de l'ADN. D'autres ont eu de la difficulté à procéder à l'envers pour déterminer une séquence de gènes à partir d'une séquence d'acides aminés. Des questions exigeant d'incorporer les effets d'une mutation dans une transcription ou une translation ont posé des problèmes à certains élèves. Les élèves ont démontré qu'ils comprenaient bien le rôle des enzymes de restriction et des ligases dans la technologie de recombinaison génétique.

Unité D : La dynamique des populations et des communautés

Les élèves ont démontré qu'ils avaient une bonne compréhension fondamentale des facteurs qui influencent l'équilibre de Hardy-Weinberg, mais certains ont eu quelque difficulté à déterminer les facteurs qui pourraient perturber cet équilibre ou à prédire la façon dont un certain facteur influencerait la variation génétique au sein d'une population. Les élèves ont été en mesure de relier des variables (par ex. : p et q) de l'équation de Hardy-Weinberg aux génotypes des individus d'une population, mais plusieurs élèves ont eu du mal à calculer la fréquence d'un certain génotype (par ex. : p^2 , $2pq$). Ils ont facilement répondu à des questions portant sur des facteurs qui influencent la croissance d'une population, particulièrement la mortalité, la natalité, l'immigration et l'émigration, mais ils ont eu de la difficulté à déterminer si la résistance de l'environnement sur une population augmentait ou diminuait dans un certain contexte. Plusieurs élèves ont eu de la difficulté à répondre à des questions portant sur la succession écologique, particulièrement lorsqu'on devait comparer la succession primaire à la succession secondaire. La plupart des élèves ont bien calculé la densité et le taux de croissance d'une population, mais plusieurs élèves ont eu du mal à répondre à des questions exigeant de déterminer le taux de croissance par habitant. Les élèves ont facilement réussi à interpréter des contextes portant sur les relations symbiotiques, les stratégies de reproduction des organismes et les courbes de croissance.

La question suivante qui provient de l'examen de juin 2015, a obtenu des résultats statistiques différents dans un examen en vue de l'obtention du diplôme par rapport à ce quoi on s'attendait compte tenu des données fournies par le test expérimental.

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 46.

Les poissons lumineux utilisent des organes lumineux pour attirer et voir leur proie. Ces poissons peuvent allumer ou éteindre la lumière en élevant ou baissant un muscle spécial qui couvre l'organe lumineux. La lumière est produite par plusieurs espèces différentes de bactéries luminescentes. Ces bactéries vivent dans une pochette localisée sous chaque oeil du poisson, où elles sont alimentées par de petits vaisseaux sanguins de la pochette.

46. On peut décrire la relation entre les bactéries luminescentes qui vivent dans les pochettes situées sous les yeux des poissons lumineux comme
- A. le mutualisme
 - B. le commensalisme
 - C. la compétition interspécifique
 - D. la compétition intraspécifique

Cette question était censée être une question relativement facile portant sur la relation entre les organismes. Bien que la bonne réponse à cette question soit C (la compétition interspécifique est la relation entre différentes espèces de bactéries vivant dans les pochettes de l'œil), la vaste majorité des élèves ont choisi A comme réponse, supposant que la question se référait à la relation entre les poissons et les bactéries vivant dans les pochettes de l'œil. Cette question ne figurera plus dans un examen en vue de l'obtention du diplôme et par conséquent, elle est rendue publique.

Un plus grand nombre d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année

Dans le cadre de l'engagement d'Alberta Education d'assurer des examens en vue de l'obtention du diplôme équitables et une administration plus flexible de ces examens, le nombre d'examens (versions) a augmenté. Il y a maintenant deux versions différentes des examens en vue de l'obtention du diplôme dans certaines matières lors des principales sessions d'examen (janvier et juin). 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 à fond par un comité de révision technique.

Pour faciliter l'analyse des résultats à l'échelle de l'école, chaque école recevra un seul examen en vue de l'obtention du diplôme par matière. Dans certaines matières offrant une version traduite en français de l'examen, les deux examens seront administrés en anglais et en français.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez communiquer avec

Deanna Shostak
Director, Diploma Programs
au 780-422-5160 ou à Deanna.Shostak@gov.ab.ca

ou avec

Dan Karas
Director, Examination Administration
au 780-492-1425 ou à Dan.Karas@gov.ab.ca

Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux rapports STS

Les questions de l'examen mesurent la compréhension des concepts biologiques dans le programme d'études. Certaines questions mesurent la compréhension des interrelations des sciences et de 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 tout 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 des questions portant sur ces résultats d'apprentissage dans l'examen en vue de l'obtention du 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.

Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés

Les questions des examens mesurent la compréhension des concepts biologiques dans le programme d'études. 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 tout 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, on doit s'attendre à des questions portant sur ces habiletés dans l'examen en vue de l'obtention du diplôme. On recommande aux enseignants de consulter le programme d'études pour obtenir une description complète des résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés.

Nouveau** ***Normes d'évaluation

Un document qui décrit les normes d'évaluation en Biologie 30 qui correspondent au *Programme d'études de Biologie 30* est accessible sur le site Web d'Alberta Education, dans la section *Information archivée : Biologie 30*. Ce document a été élaboré par des enseignants de l'Alberta en collaboration avec Provincial Assessment Sector, Alberta Education. Une version mise à jour de ce document sera disponible à l'automne 2016. Ce document ne remplace pas le programme d'études.

Nouveau** ***Exemples de questions

Un document intitulé *Exemples de questions en Biologie 30* a été conçu pour aider les enseignants à interpréter les résultats d'apprentissage indiqués dans le programme d'études. Des questions à choix multiple et des questions à réponse numérique sont disponibles sur le site Web d'Alberta Education, dans la même section que le *Bulletin d'information de Biologie 30*. Une version mise à jour sera disponible à l'automne 2016.

Élaboration des examens et participation des enseignants

C'est par une collaboration étroite entre les enseignants et Alberta Education qu'on crée des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de haute qualité. Des enseignants de toute la province participent à plusieurs étapes du processus d'élaboration des examens, y compris la rédaction des questions d'examen, l'administration des tests expérimentaux ainsi que la révision et la validation des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.

L'élaboration des questions d'examen, à partir du moment où elles sont rédigées jusqu'à leur parution dans un examen, peut durer plusieurs années. Les questions des examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année sont rédigées par des enseignants provenant de partout en Alberta. L'exactitude et la précision des questions sont vérifiées lors de la mise à l'essai dans les écoles. Les examens (en version anglaise) sont révisés par des réviseurs, par un groupe de travail de révision technique formé d'experts scientifiques des universités de l'Alberta et par un groupe de travail de validation formé d'enseignants de Biologie 30. Ensuite, les examens sont traduits en français et sont validés par un groupe de travail d'enseignants de Biologie 30.

Alberta Education apprécie la contribution des enseignants et demande aux conseils scolaires de nommer des enseignants qui souhaitent participer à l'élaboration des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. Les enseignants qui aimeraient participer à la rédaction des questions, à l'élaboration des tests expérimentaux ou à la révision et à la validation des examens devraient demander à leur directeur de soumettre leur nom à Provincial Assessment Sector par l'entremise de leur conseil scolaire, en suivant la procédure appropriée à cette fin. Même si la nomination des enseignants a lieu au début de septembre, les enseignants peuvent soumettre leur nom à n'importe quel moment de l'année.

Tests expérimentaux

Durant l'année scolaire 2016-2017, il y aura des tests expérimentaux de fin d'année en Biologie 30, en versions numérique et hybride.

Les tests expérimentaux de fin d'année peuvent avoir deux durées différentes : 50 minutes ou 65 minutes.

Lors de chaque test expérimental, vous aurez besoin d'une durée de 10 minutes de plus pour la gestion du test. Par conséquent, les cours de Biologie 30 durant lesquelles on fait passer des tests expérimentaux devraient durer au moins 60 minutes.

Si vos cours durent moins de 60 minutes, 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, dans un délai de deux jours au maximum avant de passer l'examen de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet des tests expérimentaux, veuillez consulter la section *Field Testing* du [General Information Bulletin](#) (en anglais seulement).

Tests expérimentaux en ligne

Tous les tests expérimentaux de mathématiques et de sciences de 12^e année sont offerts exclusivement sur Quest A+, un système en ligne. En plus des tests expérimentaux en version numérique, au cours de cette année scolaire, il y aura aussi des tests expérimentaux en version hybride. Les élèves qui passeront un test expérimental en version hybride recevront une copie imprimée des textes ou des sources rattachés aux questions. Cependant, les élèves devront répondre aux questions en ligne.

Lorsqu'ils passent des tests de sciences ou de mathématiques en ligne, les élèves devraient utiliser la version imprimée des livrets de données/feuilles de données ou de formules. Ces ressources sont aussi offertes dans les tests en ligne. Les élèves devraient aussi avoir en leur possession du papier brouillon, qu'ils peuvent obtenir et télécharger dans la section « Teacher Resources », à la page d'accueil du [Field Test Request System](#). Toutes les feuilles de données imprimées et les pages de brouillon utilisées doivent être déchiquetées après chaque test expérimental.

Les enseignants ont 24 heures pour passer en revue les tests expérimentaux en version numérique ou en version hybride. Ils ont accès à des données sur le rendement de leurs élèves aux tests, y compris au pourcentage d'élèves ayant choisi chaque choix de réponse aux questions à choix multiple et au pourcentage d'élèves n'ayant pas répondu à une question à réponse numérique. Les questions sont fondées sur les résultats d'apprentissage du programme d'études. Cela permet aux enseignants d'utiliser les résultats des tests expérimentaux pour connaître les forces et les points à améliorer de leurs élèves.

Quand ils accèdent à un test expérimental en ligne, en version numérique ou en version hybride, les enseignants disposent de la même durée pour en prendre connaissance que la durée allouée aux élèves pour le passer. Les enseignants peuvent choisir d'accéder au test en ligne, d'envoyer leur formulaire de confidentialité, puis de terminer leur session et sortir du test pour y revenir après avoir obtenu les résultats de leurs élèves et autres données pertinentes relatives à ce test.

Les enseignants ont également plus de flexibilité pour choisir la date et l'heure auxquelles leurs élèves passeront chaque test au lieu d'être obligés à passer le test à une date prédéterminée.

Enfin, les tests en ligne permettent à toutes les écoles, grandes ou petites, de participer aux tests expérimentaux. Dans le passé, il n'était pas pratique d'envoyer les administrateurs des tests expérimentaux dans des écoles plus petites ou situées dans des régions éloignées. Les tests en ligne permettent à toutes les écoles de l'Alberta de participer aux tests expérimentaux.

Il est important de noter que la **sécurité des questions des tests expérimentaux demeure un élément vital** de l'administration des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. Les enseignants qui participent au processus d'administration des tests en ligne doivent s'engager à maintenir la sécurité des questions qui figurent dans les tests expérimentaux. Des copies imprimées des tests expérimentaux en version hybride sont envoyées par la poste aux écoles et on accède aux questions de la même manière que pour les tests expérimentaux en version numérique. Les directeurs d'école doivent garder ces copies en sécurité jusqu'au moment de l'administration du test en version hybride. Une fois qu'un test expérimental en version hybride aura été administré, les enseignants devront renvoyer toutes les copies imprimées à Alberta Education.

L'utilité des tests expérimentaux

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 et les connaissances 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 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. 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. Et finalement, les tests expérimentaux représentent une façon de rassurer les élèves, les enseignants et les parents du fait que les questions qui seront dans les examens ont été soumises à un processus rigoureux de rédaction, de perfectionnement et de validation.

Pourquoi les tests expérimentaux sont-ils nécessaires?

Les tests expérimentaux représentent une étape absolument essentielle dans l'élaboration d'examens provinciaux justes, valides et fiables. Par l'entremise des tests expérimentaux, on met à l'essai un test et des questions avant qu'elles soient intégrées dans un examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. Ces questions sont administrées à des élèves qui suivent des cours faisant l'objet d'un examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année à travers la province afin de déterminer leur niveau de difficulté et si elles sont appropriées. Idéalement, chaque test expérimental doit être administré à un grand échantillon d'élèves pour fournir aux concepteurs d'examens des renseignements fiables (des données statistiques et des commentaires écrits faits par des enseignants et des élèves).

Comment utilise-t-on les données fournies par les tests expérimentaux?

Les données tirées des tests expérimentaux indiquent la fiabilité de chaque question. Parfois, après une session de tests expérimentaux, il est clair que certaines questions fonctionnent bien en termes de justesse, de validité et de pertinence par rapport au contenu du cours. Ces questions feront ensuite partie de la banque de questions qui seront intégrées dans de futurs examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.

Il se peut que d'autres questions ou séries de questions ne fonctionnent pas aussi bien qu'on s'y attendait. Ces questions seront révisées, modifiées et remises à l'essai au sein d'un deuxième ou d'un troisième test expérimental dans le but de générer des questions qui correspondront à nos normes d'évaluation. Ces modifications sont influencées par les commentaires écrits soumis par les élèves et les enseignants, qui offrent des suggestions précieuses sur le caractère approprié des questions, sur la durée appropriée et la longueur des tests, sur la facilité de lecture, la clarté et la pertinence des images et des illustrations ainsi que sur la difficulté des questions.

Renseignements supplémentaires

Les enseignants qui inscrivent leurs élèves à des tests expérimentaux doivent avoir un compte dans le système PAS (Public Authentication System). Les inscriptions à tous les tests expérimentaux doivent être faites au moyen du système d'inscription en ligne. Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet des tests expérimentaux, y compris les dates d'échéance pour s'inscrire aux tests expérimentaux, veuillez communiquer avec Alberta Education à Field.Test@gov.ab.ca ou consulter le [General Information Bulletin](#) (en anglais seulement) sur le site Web d'Alberta Education. Des [exemples de questions](#) sont disponibles en ligne.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez communiquer avec

Deanna Shostak
Director, Diploma Programs
au 780-422-5160 ou à Deanna.Shostak@gov.ab.ca

ou avec

Dan Karas
Director, Examination Administration
au 780-492-1425 ou à Dan.Karas@gov.ab.ca

Versions substituts de modèles de tests

Pour permettre aux élèves de se familiariser avec le type de questions qui figureront dans les examens en vue de l'obtention du diplôme, Alberta Education offre des versions substituts de modèles de tests en versions braille, audio, gros caractères et couleur. Ces tests sont offerts dans toutes les matières faisant l'objet d'un examen en vue de l'obtention du diplôme. Les écoles de l'Alberta ayant des élèves inscrits de la maternelle à la 12^e 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 pour tous, il se peut que le volume des commandes soit limité.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez communiquer avec

Laura LaFramboise
Distribution Coordinator, Examination Administration
au 780-492-1644 ou à Laura.LaFramboise@gov.ab.ca

Sécurité des examens

Tous les examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année vont demeurer en sécurité jusqu'à ce que le ministre de l'Éducation en autorise la publication. Il n'est pas permis de faire de lecture préliminaire ni de faire de copie ou de discuter des examens qui sont en sécurité. Tout le matériel relatif à l'examen doit demeurer en sécurité après l'administration de l'examen.

Les enseignants dont les élèves passeront des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année en janvier et en juin auront la possibilité de consulter des copies électroniques des examens une heure avant le début de chaque examen. Pour plus d'information, veuillez consulter le [General Information Bulletin](#) (en anglais seulement).

Uniformité des normes au fil des ans dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année

Un des objectifs d'Alberta Education est de pouvoir comparer directement les résultats des élèves aux examens d'une session d'examens à l'autre, de façon à s'assurer que l'évaluation soit équitable à chaque session.

Pour atteindre cet objectif, certaines questions sont répétées d'un examen à l'autre, sans subir aucune modification. Ces questions répétées servent à déterminer si le rendement des élèves à une session donnée est différent de celui des élèves à une autre session. Les questions répétées servent aussi à déterminer si le niveau de difficulté des nouvelles questions (les questions qui sont différentes à chaque examen) est différent de celui des nouvelles questions de l'examen initial de référence (à l'aide duquel on a établi les normes de rendement).

Des méthodes statistiques permettent d'ajuster les niveaux de difficulté d'un examen à l'autre. Une de ces méthodes est connue sous le nom de processus d'équilibre. Les notes d'examen pourront être ajustées selon le niveau de difficulté de l'examen et comparativement à l'examen initial de référence. Les notes ainsi équilibrées auront la même signification, peu importe quand l'examen sera administré et quels élèves passeront l'examen. Les notes équilibrées aux examens en vue de l'obtention du diplôme seront communiquées aux élèves.

En raison de la sécurité requise pour assurer que le rendement des élèves soit évalué de façon équitable et appropriée au fil des ans, les examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année devront demeurer en sécurité, et ne seront donc pas rendus publics après leur administration. Pour obtenir plus d'information sur le processus d'équilibre, veuillez consulter [Maintaining Consistent Standards Through Equating](#) (en anglais seulement).

Publications et documents d'appui

Les documents suivants sont publiés par Alberta Education :

- [Bulletin d'information — Biologie 30](#) — version mise à jour accessible au mois d'août, avant le début de l'année scolaire
- [Information archivée — Biologie 30](#) — version mise à jour accessible en août 2016
- [Exemples de questions en Biologie 30](#) — document mis à jour à l'automne 2016
- [Normes de rendement en Biologie 30](#) — document mis à jour à l'automne 2016
- [Diploma Examination Detailed Reports](#) (en anglais seulement)
- [Questions rendues publiques](#) — la version la plus récente a été publiée à l'automne 2014; il s'agit de l'examen en vue de l'obtention du diplôme d'avril 2014.

Feuilles de données en biologie

À la fin du livret d'examen de Biologie 30, il y a des feuilles de données détachables. Ces feuilles sont également accessibles sur le site Web d'Alberta Education.

- [Livret de données en Biologie 30](#)

Les élèves devraient se familiariser avec les feuilles de données avant de passer l'examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.

Emploi des calculatrices

L'examen de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année requiert l'utilisation d'une calculatrice approuvée. La politique d'emploi des calculatrices, les attentes, les critères de sélection des calculatrices et les directives d'effacement de la mémoire des calculatrices approuvées se trouvent dans le *General Information Bulletin* (en anglais seulement) sur le site Web d'Alberta Education.

- [Emploi des calculatrices aux examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année](#)

Documents que les élèves peuvent utiliser pour se préparer à l'examen

Pour se préparer à l'examen de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, les élèves pourront utiliser les documents suivants :

[Guide pour les élèves qui se préparent à passer des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année en 2015-2016](#)

[Exemples de questions – Biologie 30](#)

[Normes d'évaluation en Biologie 30](#)

[Modèles de tests en ligne – Biologie 30](#) – Le test pratique de fin d'année, les questions rendues publiques de 2009 et des questions mises à l'essai au moyen des tests expérimentaux de 2011 disponibles sur Quest A+ incluent un élément formatif. À l'automne 2016, le document intitulé Questions rendues publiques (l'examen en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année d'avril 2014) sera mis à jour et inclura un élément formatif. Les élèves peuvent cliquer sur un bouton pour obtenir de l'information expliquant pourquoi un choix est bon ou erroné. Ils peuvent également connaître le niveau cognitif correspondant à une question en particulier.

Exemples de questions illustrant le niveau cognitif

Cette section contient des exemples de questions qui illustrent différents niveaux cognitifs.

Niveau cognitif : Connaissances (C)

L'olfaction est le sens qui permet aux organismes de distinguer et d'interpréter les odeurs. Un potentiel d'action se déclenche lorsqu'une substance chimique interagit avec une protéine réceptrice des odeurs présente dans la membrane cellulaire d'un neurone sensoriel de la cavité nasale.

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

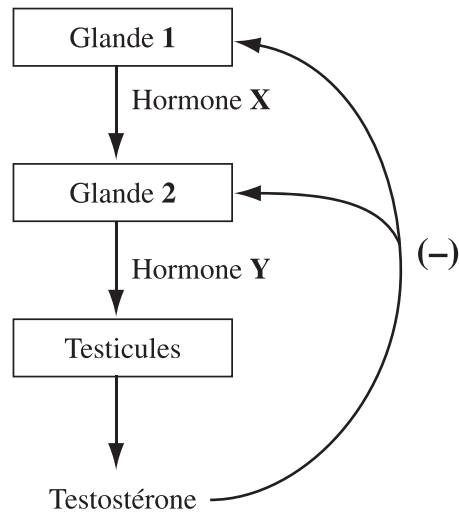
- A.** le cerveau
- B.** le cervelet
- C.** l'hypothalamus
- D.** le bulbe rachidien

Réponse : A

Résultat d'apprentissage : A1.2c

Niveau cognitif : C

Régulation des hormones sexuelles masculines



Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on 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

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

Niveau cognitif : C

Niveau cognitif : Compréhension/application (C/A)

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

Réponse numérique

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

Relation écologique : _____ (Notez dans la **première** case.)

Définition : _____ (Notez dans la **deuxième** case.)

Exemple : _____ (Notez dans la **troisième** case.)

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section « Response » au bas de l'écran.)

Réponse : 159, 268, 347

Résultat d'apprentissage : D2.1c

Niveau cognitif : C/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 soit roux foncé) |
| <i>Mm</i> | Couleur diluée (soit gris soit 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. Les phénotypes qui sont possibles chez leurs descendants sont

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

Réponse : A

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

Niveau cognitif : C/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 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

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

Niveau cognitif : C/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

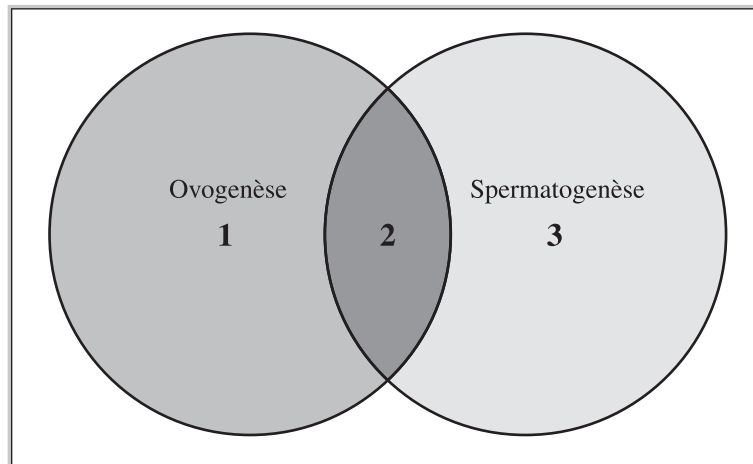
(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse : 4312

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

Niveau cognitif : C/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 numéro peut être utilisé plus d'une fois.)

| Numéro : | | | | |
|---------------|--|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Description : | Quatre cellules filles sont produites. | Division cytoplasmique inégale | Stimulée par la FSH | Cellules filles de même grandeur |

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

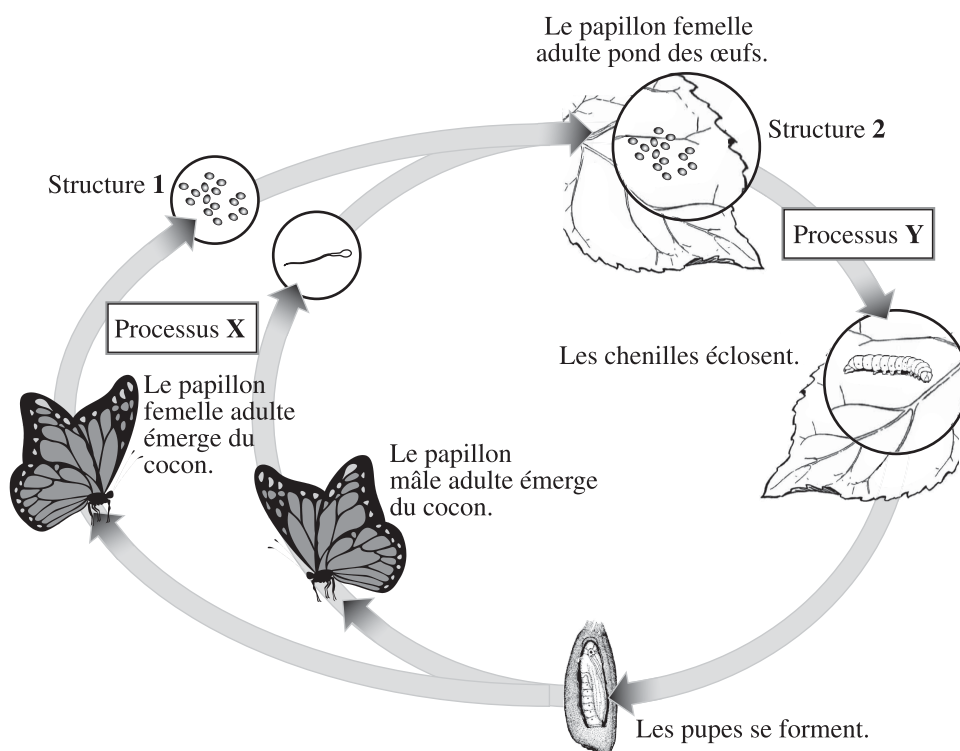
Réponse : 2123 ou 3123

Résultat d'apprentissage : C1.3c

Niveau cognitif : C/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

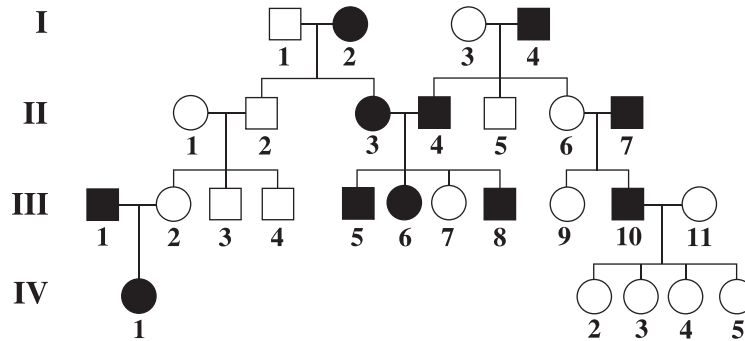
Réponse : B

Résultat d'apprentissage : C1.7c, C1.3h

Niveau cognitif : AMS

La dentinogenèse imparfaite est une affection associée à un émail dentaire mince et à la décoloration des dents. Un élève a utilisé l'arbre généalogique ci-dessous pour identifier le mode de transmission héréditaire de la dentinogenèse imparfaite. L'élève croit que la dentinogenèse imparfaite est transmise selon un modèle autosomique récessif.

Arbre généalogique illustrant la transmission de la dentinogenèse imparfaite



L'identification du mode de transmission héréditaire de la dentinogenèse imparfaite selon un modèle autosomique récessif que l'élève a faite est

- A. bonne; il s'agit d'une affection autosomique récessive parce que l'individu I-1 est porteur et qu'il a un enfant qui n'est pas atteint
- B. erronée; il s'agit d'une affection récessive liée au chromosome X parce que l'individu II-7 transmet l'affection à son fils
- C. erronée; il s'agit d'une affection dominante liée au chromosome X parce que l'individu I-2 transmet l'affection à sa fille
- D. erronée; il s'agit d'une affection autosomique dominante 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

Personnes-ressources en 2016-2017

Programme d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année

Deanna Shostak, Director
Diploma Programs
780-422-5160
Deanna.Shostak@gov.ab.ca

Normes d'évaluation – Chef d'équipe

Monique Bélanger
Français 30–1, French Language Arts 30–1
780-422-5213
Monique.Belanger@gov.ab.ca

Assessment Standards – Team Leaders

Gary Hoogers
English Language Arts 30–1
780-422-5213
Gary.Hoogers@gov.ab.ca

Philip Taranger
English Language Arts 30–2
780-422-4478
Philip.Taranger@gov.ab.ca

Dwayne Girard
Social Studies 30–1
780-422-5161
Dwayne.Girard@gov.ab.ca

Patrick Roy
Social Studies 30–2
780-422-4631
Patrick.Roy@gov.ab.ca

Shannon Mitchell
Biology 30
780-415-6122
Shannon.Mitchell@gov.ab.ca

Brenda Elder
Chemistry 30
780-427-1573
Brenda.Elder@gov.ab.ca

Ross Marian
Mathematics 30–1
780-415-6181
Ross.Marian@gov.ab.ca

Jenny Kim
Mathematics 30–2
780-415-6127
Jenny.Kim@gov.ab.ca

Laura Pankratz
Physics 30
780-422-5465
Laura.Pankratz@gov.ab.ca

Stan Bissell
Science 30
780-422-5730
Stan.Bissell@gov.ab.ca

Provincial Assessment Sector

Paul Lamoureux, Executive Director
Provincial Assessment Sector
780-422-4848
Paul.Lamoureux@gov.ab.ca

Administration des examens

Dan Karas, Director
Exam Administration
780-492-1425
Dan.Karas@gov.ab.ca

Pamela Klebanov, Team Leader
Business Operations and Special Cases
780-492-1443
Pamela.Klebanov@gov.ab.ca

Steven Diachuk, Coordinator
Field Testing, Special Cases, and GED
780-492-1453
Steven.Diachuk@gov.ab.ca

Les questions portant sur les cas spéciaux, les accommodements pour les tests de rendement, et sur les versions substituts de modèles de tests peuvent être adressées à special.cases@gov.ab.ca.

Les questions portant sur les tests expérimentaux peuvent être adressées à field.test@gov.ab.ca.

Adresse

Provincial Assessment Sector, Alberta Education
44 Capital Boulevard
10044 108 Street
Edmonton AB T5J 5E6

Téléphone : 780-427-0010
Ligne sans frais en Alberta : 310-0000
Télécopieur : 780-422-4200
Site Web d'Alberta Education :
education.alberta.ca