

Bulletin d'information

Biologie

30

Programme d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année 2015-2016



Alberta Government

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](http://education.alberta.ca), à education.alberta.ca.

© 2015, 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

*Nouveau	Pondération des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année	1
*Nouveau	Durée des examens de sciences en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année.....	1
	Programme d'études	2
	Clarifications	2
*Nouveau	Attentes cognitives indiquées dans le Programme d'études	4
	Spécifications et plan d'ensemble de l'examen	5
	Attentes en matière de rendement	8
	Tendances du rendement des élèves	9
*Nouveau	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
	Évaluation des résultats d'apprentissage relatifs aux habiletés	13
	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 2015-2016.....	30

Veuillez 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](http://education.alberta.ca) à education.alberta.ca.

Vous pouvez trouver des [documents qui portent sur les examens en vue de l'obtention du diplôme](#) sur le site Web d'Alberta Education, à education.alberta.ca.

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

À partir du 1^{er} septembre 2015, la pondération des examens en vue de l'obtention du diplôme passera de 50/50 à 70/30, la note attribuée par l'école ayant une valeur de 70 %. Pour obtenir des renseignements supplémentaires à ce sujet, veuillez vous référer à <http://education.alberta.ca/admin/testing/diplomaexams/>.

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

On a simplifié la description de la durée de l'examen qui se trouve dans les pages de directives des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. Jusqu'à présent, cette description indiquait la durée pour faire l'examen qui avait été prévue dans la conception de l'examen, et la demi-heure supplémentaire dont pouvaient bénéficier les élèves au besoin. Désormais, on indique simplement la durée totale dont disposent les élèves pour faire l'examen, y compris la demi-heure supplémentaire. **La conception des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année n'a subi aucune modification.**

À partir de la session de novembre 2015 des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, tous les examens de sciences (Biologie 30, Chimie 30, Physique 30 et Sciences 30) auront une durée maximale de 3,0 heures. **Les durées prévues des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année dans les autres matières demeurent inchangées.**

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 seront bien appréciés et encouragés. En réponse aux questions et commentaires reçus, veuillez vous référer à la page suivante pour obtenir des clarifications ayant trait à certains aspects des examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.

*Nouveau **Clarifications**

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 clarifications ayant trait à certains aspects des examens de Biologie 30 en vue de l'obtention du diplôme.

Unité A : Les systèmes nerveux et endocrinien

- Le résultat d'apprentissage A1.5c porte sur la structure et la fonction de l'oreille humaine et comprend une liste de plusieurs structures. Bien que les osselets soient inclus dans la liste, les élèves ne sont pas censés connaître les noms de chaque osselet. Il est plus important qu'ils comprennent le rôle des osselets et qu'ils soient en mesure d'appliquer leurs connaissances à plusieurs contextes.
- Les élèves devraient connaître les préfixes *hypo* et *hyper* vu qu'ils sont liés à des éléments du Programme d'études de Biologie 30. Par exemple, on pourrait décrire un trouble endocrinien comme le résultat d'une hypersécrétion ou hyposécrétion d'une certaine hormone.

Unité B : La reproduction et le développement

- Le résultat d'apprentissage B1.2c indique les noms des organes de l'appareil reproducteur de l'homme. Les termes *canaux déférents* et *épididyme* seront utilisés dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.

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

- Les résultats d'apprentissage C1.3c et C1.4c portent sur le processus de la méiose, y compris la réduction du nombre de chromosomes et la comparaison de la méiose à la mitose. Par conséquent, les élèves devraient être familiers avec les termes *tétrade*, *synapse* et *ségrégation*. (La ségrégation apparaît aussi dans le résultat d'apprentissage C1.1c.) Ces termes sont utilisés dans les deux ressources approuvées.
- Lorsqu'ils résolvent des problèmes ayant trait à la génétique mendélienne, les élèves devraient toujours exprimer les rapports génotypiques et phénotypiques sous forme irréductible. Dans certains cas, la solution d'un problème pourrait indiquer que deux parents n'auraient aucun descendant ayant un certain génotype ou phénotype. À ce moment-là, les élèves indiqueraient « 0 » dans la case blanche où ils devraient noter le rapport génotypique ou phénotypique.

- On nous a demandé comment on choisit les symboles des allèles dans les problèmes de génétique mendélienne. Dans la mesure du possible, les symboles des allèles utilisés dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année sont les symboles utilisés dans les publications scientifiques. S'il n'est pas possible d'utiliser les symboles réels des allèles, on choisit des lettres qui reflètent le mieux les traits mentionnés dans la question. Dans tous les cas, les symboles utilisés sont validés par des experts universitaires dans les domaines de la génétique et de la biologie cellulaire.
- Les élèves devraient s'attendre à des questions portant sur des évènements historiques menant à la découverte de l'ADN, étant donné que ces aspects figurent dans le programme d'études (C3.1c).

Unité D : La dynamique des populations et des communautés

- Les élèves devraient être en mesure de classer des facteurs de croissance comme étant dépendants ou indépendants de la densité, ce qu'on considère comme une interprétation des résultats d'apprentissage D3.1c, D3.2c et D3.2h du programme d'études.
- Les relations entre une plante et un organisme qui se nourrit de cette plante sont souvent classées comme des relations producteur-consommateur (D2.1c). Cependant, ce type de relation pourrait également être classé comme une relation de parasitisme. Par exemple, si un herbivore consomme les feuilles d'une plante mais non pas les racines, la plante ne meurt pas parce qu'elle se va se régénérer à partir de ses racines. Vu que la plante a survécu, on pourrait classer cette relation comme étant une relation de parasitisme en plus d'être une relation producteur-consommateur. On peut classer une relation comme étant une relation de prédation si un organisme consomme toutes les parties de la plante, laissant la plante sans aucun moyen de reproduction et menant à la mort de la plante.
- Le taux de croissance (tc) représente le changement de la taille de la population au fil du temps; par conséquent, le temps est inclus dans le calcul du tc . Cependant, le taux de croissance par habitant (tch) représente le changement de la taille de la population par rapport à la taille de la population initiale. Il n'est pas nécessaire d'inclure le temps dans le calcul du tch . Malgré le fait qu'une des ressources approuvées inclut un exemple du calcul du tch en fonction du temps, on ne s'attend pas à ce que les élèves incluent le temps dans leur calcul du tch aux examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.
- On nous a demandé si on accepte plus d'une bonne réponse à des questions à réponse numérique, et ceci est le cas quand cela est approprié.

Les clarifications qui ont paru dans des bulletins d'information précédents figurent maintenant dans 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'homéostase. 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 termes 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*
Habilétés		
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. 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.

Les questions liées à un contexte comportent 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 requièrent des habiletés liées aux processus scientifiques et les questions qui requièrent 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 2015-2016 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 prémissie 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. On suggère aux élèves de 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, du même côté 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 sûrs 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 2014 et de janvier 2015, 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 leur demandant 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, tels qu'ils ressortent du rendement des élèves aux examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de juin 2014 et de janvier 2015.

Unité A : Les systèmes nerveux et endocrinien

Les élèves ont facilement identifié les parties du système nerveux; les parties d'un neurone et de la synapse; les parties d'un graphique du potentiel de membrane; les structures et les fonctions de l'œil, de l'oreille et du cerveau ainsi que les parties d'un arc réflexe. Les élèves ont démontré qu'ils comprenaient en général les processus biologiques, y compris la dépolarisation, la transmission des influx nerveux et la transmission synaptique. Certains élèves ont eu des difficultés avec la loi du tout ou rien; plusieurs ont eu l'idée fausse qu'un influx plus fort ou plus faible pouvait se produire. Plusieurs élèves ont eu du mal à intégrer un sens autre que la vision et l'ouïe dans leur connaissance des arcs réflexes et ensuite, de placer des phénomènes dans l'ordre dans lequel ils auraient lieu. Ils ont aussi eu de la difficulté à déterminer comment une substance externe, telle qu'un médicament sur ordonnance, changerait la distribution des ions dans une membrane au repos et donc, elle modifierait la réaction électrochimique. Les élèves ont également eu quelque difficulté à déterminer comment un médicament qui traite les symptômes d'un trouble neurologique modifie le mode de fonctionnement de la synapse.

Les élèves ont très bien réussi à identifier le nom 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, à distinguer les deux hormones participant à la réaction au stress et à décrire le rôle de la thyroxine et de l'ADH. Les élèves ont eu du mal à comprendre le concept du métabolisme du calcium, plus précisément les fonctions de la PTH et de la calcitonine. Ils ont aussi eu de la difficulté à appliquer leur connaissance du rôle métabolique des hormones à de nouvelles situations et ensuite, à prédire l'effet sur l'homéostasie. Certains élèves ont eu du mal à interpréter des contextes liés au concept de la rétroaction négative, particulièrement quand ils étaient censés déterminer comment un mécanisme de rétroaction négative pourrait changer dans une situation donnée.

Unité B : La reproduction et le développement

Les élèves ont très bien réussi à identifier les structures de l'appareil de reproduction de l'homme et de la femme, et à décrire leurs fonctions. Un petit nombre d'élèves ont eu de la difficulté à faire la distinction entre les fonctions des glandes accessoires de l'appareil de reproduction de l'homme. L'habileté associée à l'interprétation des diagrammes illustrant en détail les structures ovarianes et testiculaires, telles que le follicule, le corps jaune, les tubules séminifères et les cellules interstitielles, pose encore des problèmes à certains élèves. 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 sur les hormones de reproduction à un nouveau contexte, surtout lorsqu'il y avait une rétroaction négative. Certains élèves ont eu de la difficulté avec la fonction de la hCG et plusieurs 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.

La plupart des élèves ont très bien réussi à interpréter un contexte et à appliquer leurs connaissances sur le développement pour déterminer le moment où les facteurs environnementaux affectent fort probablement un embryon ou un fœtus. La plupart des élèves ont bien répondu à des questions portant sur les feuillets embryonnaires et les structures qu'ils produisent. Cependant, de nombreux élèves ont eu de la difficulté à faire la distinction entre les fonctions des membranes extra-embryonnaires. Ils ont aussi eu du mal à répondre à des questions leur demandant de placer en ordre des phénomènes associés au développement embryonnaire.

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 simples; 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 interpréter des diagrammes de cycles de vie avec une alternance des générations. Ils ont eu le plus de difficultés à répondre à des questions qui leur demandaient d'incorporer une nouvelle idée dans leurs connaissances sur la mitose ou d'appliquer leurs connaissances sur la division cellulaire à de nouveaux contextes. Certains élèves ont eu du mal à placer quatre phénomènes de la division cellulaire en ordre chronologique pendant qu'ils incorporaient un nouvel élément de la division cellulaire qui était donné dans un contexte.

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, et à calculer des rapports. Ils ont également été en mesure de gérer des concepts difficiles qui incluaient différents types d'hérédité au sein du même problème, y compris des allèles multiples, la codominance, l'interaction entre les gènes, les allèles liés au chromosome X et les allèles autosomiques. Quelques élèves ont eu de la difficulté à interpréter certains arbres généalogiques et à fournir des preuves à l'appui des principes de dominance, de ségrégation et d'assortiment indépendant de Mendel. Malgré le fait qu'ils ont démontré qu'ils pouvaient déterminer l'ordre des gènes sur un chromosome à partir des fréquences de recombinaison, les élèves ont eu plus de difficultés à calculer la fréquence d'enjambement de deux gènes à partir des données fournies.

En général, les élèves ont été très habiles à répondre à des questions portant sur la transcription et la traduction. S'ils ont fait des erreurs au moment de déterminer une séquence de gènes, ils ont généralement identifié la séquence d'ARNm au lieu d'identifier la séquence d'ADN. Ils ont eu un peu plus de difficulté à répondre à des questions demandant de décrire les effets d'une mutation sur la transcription ou la traduction. Ils ont semblé bien comprendre le rôle des enzymes de restriction et des ligases dans la technologie de recombinaison génétique ainsi que la transmission héréditaire de l'ADN mitochondrial. Des questions portant sur le résultat d'apprentissage C3.1c, qui comportaient des événements historiques et des scientifiques associés à la découverte de la structure de l'ADN, ont posé des problèmes à certains élèves.

Unité D : La dynamique des populations et des communautés

Les élèves se sont montrés habiles à interpréter des contextes portant sur des facteurs qui influencent la diversité génétique au sein d'une population, particulièrement l'effet fondateur et l'effet d'étranglement, les mutations et l'accouplement aléatoire. Les élèves ont été en mesure de relier des variables de l'équation de Hardy-Weinberg aux génotypes des individus d'une population. Ils ont eu un peu plus de difficultés à calculer les fréquences d'un certain génotype ou d'un certain allèle dans une population. Ils ont facilement répondu à des questions portant sur des facteurs qui influencent la croissance d'une population, particulièrement la mortalité et la natalité. Les élèves ont bien calculé la densité et le taux de croissance d'une population, mais de nombreux élèves ont eu du mal à répondre à des questions leur demandant 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. Ils ont eu de la difficulté à interpréter des contextes associés à la succession écologique soit pour classer des espèces dans une communauté soit pour déterminer le type de succession ayant lieu.

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
780-422-5160 ou à Deanna.Shostak@gov.ab.ca

ou

Dan Karas
Director, Examination Administration
780-415-0666 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 la mesure dans laquelle 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.

Normes d'évaluation

Un document qui décrit les normes d'évaluation en Biologie 30, telles qu'élaborées par des enseignants de l'Alberta en collaboration avec Provincial Assessment Sector, Alberta Education, est accessible sur le site Web d'Alberta Education, dans la section *Information archivée : Biologie 30 – Programme d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année du Bulletin d'information de Biologie 30*. Un document mis à jour sera disponible à l'automne 2015. Ce document ne remplace pas le programme d'études.

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*. Un document mis à jour sera disponible à l'automne 2015.

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. La justesse 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 Biology 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 2015-2016, il y aura des tests expérimentaux de fin d'année en Biologie 30.

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

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

Si vos classes 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 arrangements peuvent être faits à votre école pour offrir aux élèves le temps approprié pour passer des tests expérimentaux.

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 amélioré. 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 papier 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 de la section « Teacher Resources », sur la page d'accueil du Field Test Request System, à <http://public.education.alberta.ca/FieldTestScheduler>. Toutes les feuilles de données imprimées et les pages de brouillon utilisées doivent être déchiquetées après chaque test expérimental.

Les tests expérimentaux améliorés en version hybride et en version numérique offrent plusieurs avantages par rapport aux tests expérimentaux en format papier ou les tests expérimentaux en ligne antérieurs. Avant tout, les nouveaux tests sont beaucoup plus utiles comme mesure formative des progrès et du rendement des élèves.

Les enseignants disposent de 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 de les obliger 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 donnent accès aux tests expérimentaux à toutes les écoles de l'Alberta.

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 papier 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 papier 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 vont paraître 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 obtenues par l'entremise 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 ensembles 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 par le biais 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 à <https://questaplus.alberta.ca>.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez communiquer avec

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

ou

Dan Karas
Director, Examination Administration
780-415-0666 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 Officer Coordinator, Examination Administration
780-415-2485 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 une lecture préliminaire ni de copier 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 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 le [site Web d'Alberta Education](#) (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 aout 2015
- [Diploma Examination Detailed Reports](#) (en anglais seulement)
- [Matériel rendu public](#) — 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.

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.

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](#) – Ces tests sont accessibles à <https://questaplus.alberta.ca>, en suivant le chemin d'accès suivant : Practice Tests > Grade 12 > Biologie 30. Le test pratique de fin d'année, le matériel rendu public de 2009 et des questions mises à l'essai par l'entremise des tests expérimentaux de 2011 disponibles sur Quest A+ incluent 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

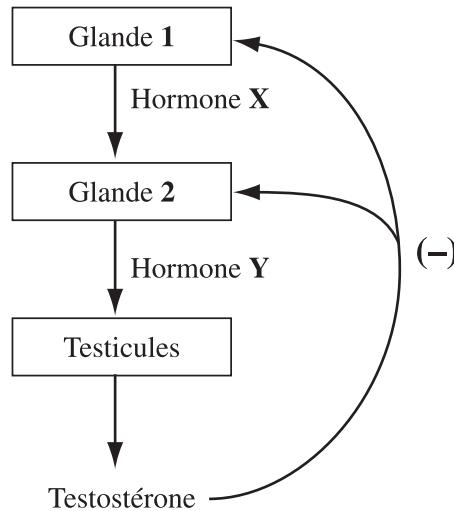
- A.** le cerveau
- B.** le cervelet
- C.** l'hypothalamus
- D.** le bulbe rachidien

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 Competition 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** boîte.)

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

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

(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 autre 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**

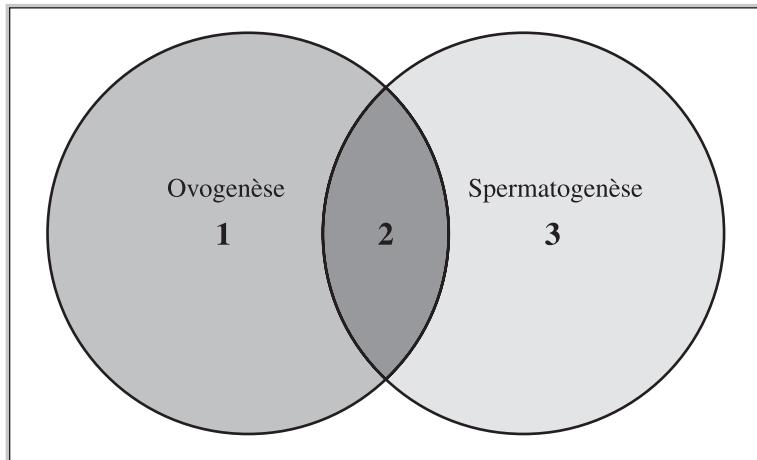
(Notez les **quatre chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

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

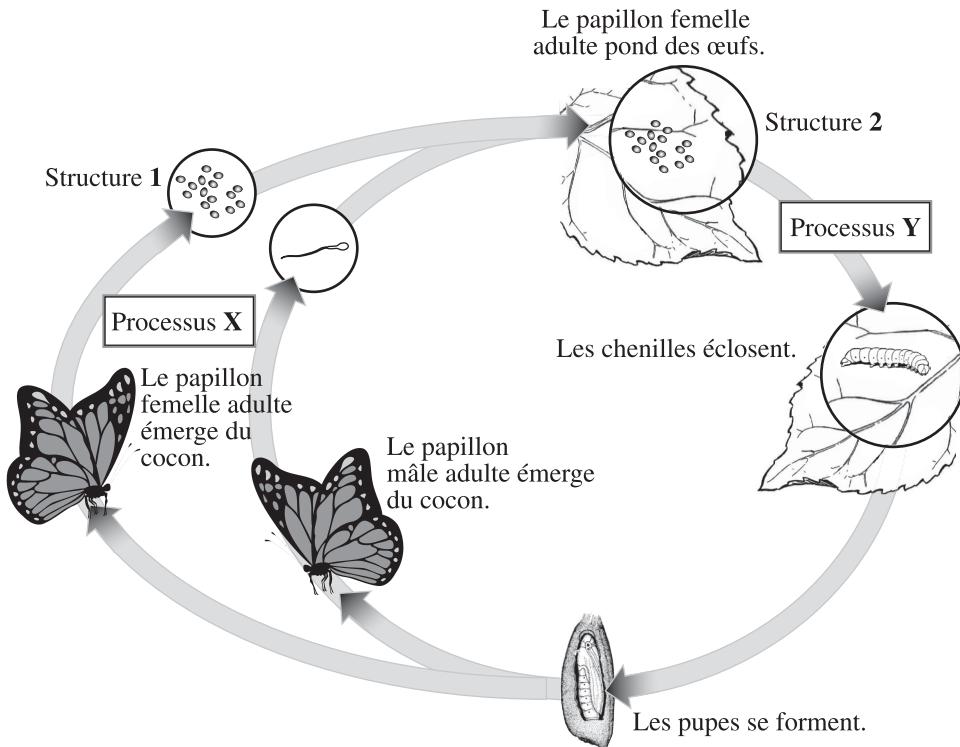
Résultat d'apprentissage : C1.3c

Niveau cognitif : C/A

Niveau cognitif : Activités mentales supérieures (AMS)

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

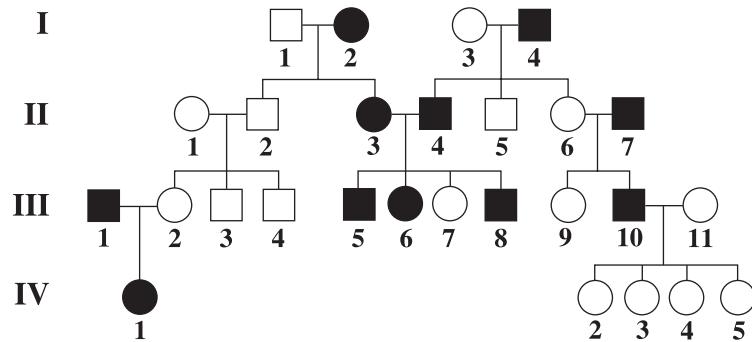
Réponse : B

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 2015-2016

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

Deanna Shostak, Director
Diploma Programs
Deanna.Shostak@gov.ab.ca

Monique Bélanger, Directrice (par intérim)
Évaluation des études en français
Monique.Belanger@gov.ab.ca

Normes d'évaluation – Chef d'équipe

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

Assessment Standards – Team Leaders

Gary Hoogers
English Language Arts 30–1
Gary.Hoogers@gov.ab.ca

Philip Taranger
English Language Arts 30–2
Philip.Taranger@gov.ab.ca

Dwayne Girard
Social Studies 30–1
Dwayne.Girard@gov.ab.ca

Patrick Roy
Social Studies 30–2
Patrick.Roy@gov.ab.ca

Shannon Mitchell
Biology 30
Shannon.Mitchell@gov.ab.ca

Brenda Elder
Chemistry 30
Brenda.Elder@gov.ab.ca

Jenny Kim
Mathematics 30–2
Jenny.Kim@gov.ab.ca

Ross Marian
Mathematics 30–1
Ross.Marian@gov.ab.ca

Laura Pankratz
Physics 30
Laura.Pankratz@gov.ab.ca

Stan Bissell
Science 30
Stan.Bissell@gov.ab.ca

Provincial Assessment Sector

Paul Lamoureux, Executive Director
Provincial Assessment Sector
Paul.Lamoureux@gov.ab.ca

Administration des examens

Dan Karas, Director
Examination Administration
Dan.Karas@gov.ab.ca

Pamela Klebanov, Team Leader
Business Operations and Special Cases
Pamela.Klebanov@gov.ab.ca

Steven Diachuk, Coordinator
Field Testing, Special Cases, and GED
Steven.Diachuk@gov.ab.ca

Amy Wu, Field Testing Support
GED and Field Testing
Amy.Wu@gov.ab.ca

Helen Li, Coordinator
Special Cases and Accommodations
Helen.J.Li@gov.ab.ca

Adresse :

Provicial 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
Courriel : LAContact@edc.gov.ab.ca
Site Web d'Alberta Education :
education.alberta.ca