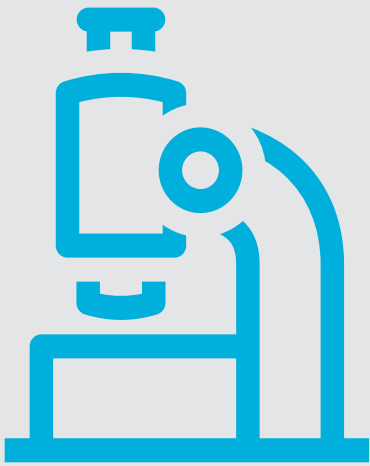


Documents d'évaluation en salle de  
classe et exemples de questions

# Sciences 30



Examens provinciaux de l'Alberta en vue  
de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année  
2018-2019

Ce document est principalement destiné au(x) :

Élèves	✓
Enseignants	✓ de Sciences 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](#).

© 2018, 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

Introduction .....	1
Évaluation en classe des habiletés de communication .....	1
Guides génériques de notation.....	2
Guide de notation portant sur les Connaissances .....	2
Guide de notation portant sur les Habiletés.....	2
Guide de notation portant sur les STS.....	2
Questions à réponse courte pour l'évaluation en classe .....	3
Examen en vue de l'obtention du diplôme de 12 <sup>e</sup> année de janvier 2008	
Questions à réponse courte, guides de notation, exemples de réponses et justifications.....	3
Questions à réponse développée dans le cadre de l'évaluation en classe .....	7
Examen en vue de l'obtention du diplôme de 12 <sup>e</sup> année de janvier 2008	
Questions à réponse développée, guides de notation, exemples de réponses et justifications .....	7
Projets pour les Sciences 30 .....	23
Liens du site Web .....	25



## *Introduction*

Les questions et projets qui figurent dans le présent document ont pour but d'encourager les enseignants à utiliser des questions à réponse développée et des activités pratiques dans le cadre de l'évaluation en classe. Les enseignants peuvent utiliser ces questions et activités dans différents contextes pour aider les élèves à développer et à démontrer leur compréhension des concepts décrits dans le Programme d'études de Sciences 30.

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec

Stan Bissell  
Science 30 Exam Manager  
780-422-5730 ou à [Stan.Bissell@gov.ab.ca](mailto:Stan.Bissell@gov.ab.ca)

ou avec Mark Haak  
Science 30 Examiner  
780-422-3337 ou à [Mark.Haak@gov.ab.ca](mailto:Mark.Haak@gov.ab.ca)

## *Évaluation en classe des habiletés de communication*

Bien que les examens de Sciences 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année ne comportent pas de questions à réponse écrite, nous encourageons les enseignants à utiliser des questions à réponse écrite dans le cadre de l'évaluation en classe.

Les questions à réponse écrite peuvent permettre d'évaluer de façon plus exhaustive les résultats d'apprentissage décrits dans le programme d'études, en particulier ceux qui comportent des attentes cognitives supérieures.

Des exemples de questions à réponse écrite ainsi que les catégories de notation et des exemples de réponses d'élèves figurent aux pages suivantes.

Des règles strictes régissent la communication dans les domaines scientifiques. Les questions à réponse écrite permettent aux élèves de démontrer le plus clairement leurs habiletés de communication et aux enseignants d'évaluer directement ces habiletés.

## Guides génériques de notation

Les guides de notation génériques ci-dessous peuvent être utiles pour l'évaluation en classe.

### Guide de notation portant sur les Connaissances

Note	Description
<b>4</b> Norme d'excellence	La réponse est <b>bien organisée</b> et aborde <b>tous</b> les points principaux de la question en utilisant des stratégies de communication <b>appropriées et claires</b> . La description des concepts pertinents d'ordre scientifique, technologique ou social est <b>explicite</b> . Les descriptions, les explications, ou les interactions entre les concepts fournies sont <b>exactes</b> et <b>reflètent une compréhension complète</b> de la question.
<b>2</b> Norme acceptable	La réponse est <b>généralement organisée</b> et aborde la plupart des points principaux de la question en utilisant des stratégies de communication <b>adéquates</b> . Les concepts pertinents d'ordre scientifique, technologique ou social <b>sont décrits</b> . Les descriptions des concepts fournies sont <b>généralement exactes</b> et <b>reflètent une compréhension adéquate</b> de la question.

### Guide de notation portant sur les Habiletés

Note	Description
<b>4</b> Norme d'excellence	Le problème est <b>tout à fait compris</b> . Une conception <b>appropriée et pratique</b> est présentée. Les données sont analysées <b>précisément et complètement</b> . Les interprétations et les conclusions sont <b>exactes et reposent sur une analyse des données</b> . L'évaluation de l'ensemble de l'étude repose sur une <b>compréhension complète</b> des principes de l'enquête scientifique.
<b>2</b> Norme acceptable	Le problème est <b>compris</b> . La conception est <b>généralement appropriée</b> , ou bien une procédure <b>pratique</b> avec <b>des omissions ou des erreurs</b> est présentée. Les données sont analysées <b>adéquatement</b> . Les interprétations et les conclusions <b>reposent généralement sur une analyse des données</b> . L'évaluation de l'ensemble de l'étude repose sur une <b>compréhension adéquate</b> des principes de l'enquête scientifique.

### Guide de notation portant sur les STS

Note	Description
<b>4</b> Norme d'excellence	La conception et le fonctionnement de l'appareil technologique sont <b>expliqués clairement</b> . Les interactions entre sciences, technologie et société sont <b>tout à fait comprises</b> . Les risques et les avantages sont évalués de manière exhaustive. Des arguments <b>perspicaces et convaincants</b> sont utilisés pour soutenir une décision ou un jugement, et <b>une variété de points de vue sont envisagés</b> .
<b>2</b> Norme acceptable	La conception et le fonctionnement de l'appareil technologique sont <b>décrits</b> . Les interactions entre sciences, technologie et société sont <b>généralement comprises</b> . Les risques et les avantages sont <b>énumérés</b> . Des arguments <b>logiques</b> sont utilisés pour soutenir une décision ou un jugement, et des <b>points de vue sont envisagés</b> .

## Questions à réponse courte pour l'évaluation en classe

Bien que les questions à réponse ouverte ne fassent plus partie de l'examen de Sciences 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année, on devrait utiliser librement les questions à réponse ouverte dans le cadre de l'évaluation en classe. De cette façon, on peut évaluer globalement tous les résultats d'apprentissage qui se trouvent dans le programme d'études.

On peut noter les réponses des élèves en utilisant un guide de notation holistique. Le guide décrit les caractéristiques des réponses des élèves qui correspondent à un des cinq nombres suivants : 4, 3, 2, 1 ou 0.

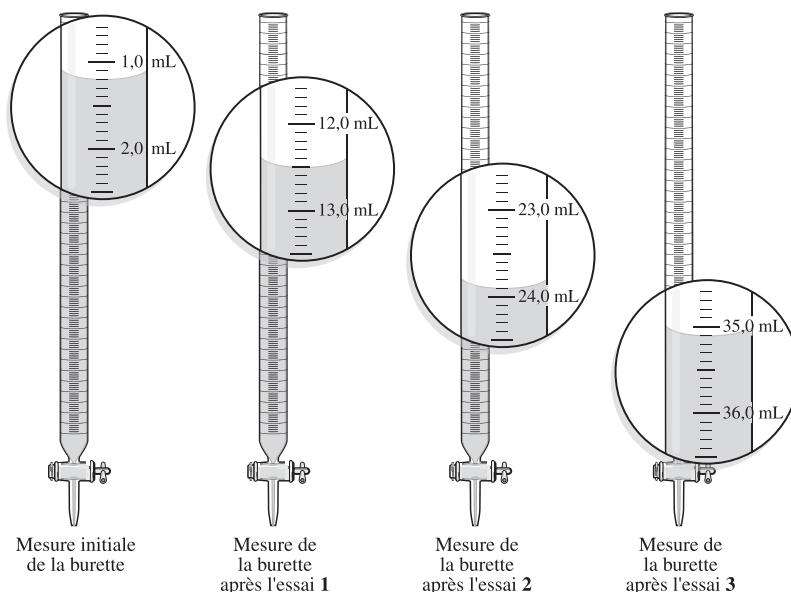
La section qui suit présente la question à réponse courte provenant de la Partie A de l'examen en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année de janvier 2008, accompagnée des exemples de réponses d'élèves et des guides de notation utilisés pour la correction.

### Examen en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année de janvier 2008 Questions à réponse courte, guides de notation, exemples de réponses et justifications

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

Afin de déterminer la concentration d'une solution de NaOH(aq), un élève fait le titrage d'un échantillon de 10,00 mL de NaOH(aq) avec une solution de 0,500 mL de HNO<sub>3</sub>(aq).

Le diagramme ci-dessous montre le volume de HNO<sub>3</sub>(aq) ajouté pour chacun des trois essais de titrage.



**À noter :** On ne remplit pas la burette après chaque essai.

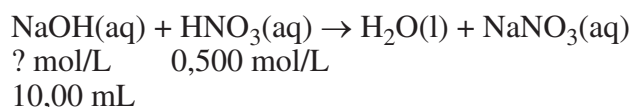
**Réponse courte**

- a. Utilisez l'information qui se trouve à la page précédente pour compléter le tableau ci-dessous. On vous fournit le volume de HNO<sub>3</sub>(aq) ajouté à l'essai II.

	Essai I	Essai II	Essai III
<b>Volume final de HNO<sub>3</sub>(aq) (mL)</b>			
<b>Volume initial de HNO<sub>3</sub>(aq) (mL)</b>			
<b>Volume de HNO<sub>3</sub>(aq) ajouté (mL)</b>		11,40	

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à partie suivante de la question.

La réaction qui se produit durant le titrage est représentée par l'équation ci-dessous.



- b. Utilisez le volume moyen de HNO<sub>3</sub>(aq) des essais I à III pour calculer la concentration de HNO<sub>3</sub>(aq). Montrez votre travail.

**Exemple de réponse**

a.

	Essai I	Essai II	Essai III
<b>Volume final de HNO<sub>3</sub>(aq) (mL)</b>	12,50	23,90	35,10
<b>Volume initial de HNO<sub>3</sub>(aq) (mL)</b>	1,20	12,50	23,90
<b>Volume de HNO<sub>3</sub>(aq) ajouté (mL)</b>	11,30	11,40	11,20

b.

$$\text{Volume moyen de HNO}_3(\text{aq}) \text{ ajouté} = (11,30 + 11,40 + 11,20)/3 = 11,30 \text{ mL}$$

$$n = CV$$

$$\text{mol de HNO}_3 = 0,01130 \text{ L} \times 0,500 \text{ mol/L} = 0,00565 \text{ mol}$$

$$C = n/V$$

$$C \text{ de NaOH} = 0,00565 \text{ mol}/0,0100 \text{ L} = \mathbf{0,565 \text{ mol/L}}$$

**OU**

$$\begin{array}{l} C_1V_1 = C_2V_2 \\ C_1 = C_2V_2/V_1 \end{array}$$





## Guide de notation – Question à réponse courte

Note	Descriptions
4 Norme d'excellence	Les valeurs dans le tableau des mesures de la burette sont <b>complètes et exactes</b> . Le travail est <b>bien organisé et exact</b> . La concentration de NaOH(aq) est <b>correcte</b> .
3	Les valeurs dans le tableau des mesures de la burette sont <b>complètes et exactes pour la plupart</b> . Le travail est <b>organisé et généralement exact</b> . La concentration de NaOH(aq) est <b>correcte ou reflète de petites erreurs de calcul</b> OU la réponse est correcte avec peu du travail montré.
2 Norme acceptable	<b>La plupart</b> des valeurs dans le tableau des mesures de la burette sont notées et <b>généralement correctes</b> . Le travail est <b>raisonnablement bien organisé</b> . La concentration de NaOH(aq) est <b>conforme aux résultats du tableau et des calculs présentés dans le travail de l'élève</b> .
1	Le tableau des mesures de la burette est <b>incomplet et inexact</b> . Le travail <b>n'est pas organisé</b> . La concentration de NaOH(aq) est <b>incorrecte</b> .
0	La réponse ne traite aucun des principaux points de la question à un <b>niveau approprié</b> pour un cours de niveau 30.

### Réponse d'élève 1

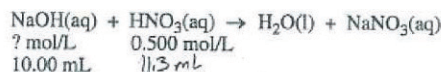
Short Answer—5%

- a. Use the information on the previous page to complete the following table. The volume of HNO<sub>3</sub>(aq) added in trial II has been provided for you.

	Trial I	Trial II	Trial III
Final volume of HNO <sub>3</sub> (aq) (mL)	12.5 mL	23.9 mL	35.1 mL
Initial volume of HNO <sub>3</sub> (aq) (mL)	1.2 mL	12.5 mL	23.9 mL
Volume of HNO <sub>3</sub> (aq) added (mL)	11.3 mL	11.40	11.2 mL

Use the following additional information to answer the next part of the question.

The reaction that occurs during the titration is represented by the equation below.



- b. Use the average volume of HNO<sub>3</sub>(aq) from trials I through III to calculate the concentration of NaOH(aq). Show your work.

$$\frac{C_i V_i}{V_i} = \frac{C_f V_f}{V_i} \quad C_i = \frac{0.500 \text{ mol/L} \times 11.3 \text{ mL}}{10.00 \text{ mL}}$$

$$C_i = \frac{C_f V_f}{V_i} \quad C_i = 0.565 \text{ mol/L}$$

The concentration of NaOH(aq) is 0.565 mol/L

### Note —4 Justification

Cet exemple répond aux critères de la norme d'excellence.

Le tableau des données est complet et exact pour la plupart. Il y a une petite erreur au niveau de l'utilisation de litres au lieu de millilitres, mais cela ne nuit pas au calcul. Le calcul est juste et conforme aux données du tableau.

## Réponse d'élève 2

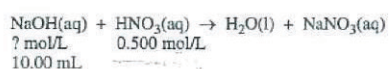
### Short Answer—5%

- a. Use the information on the previous page to complete the following table. The volume of  $\text{HNO}_3(\text{aq})$  added in trial II has been provided for you.

	Trial I	Trial II	Trial III
Final volume of $\text{HNO}_3(\text{aq})$ (mL)	12.50	23.90	35.10
Initial volume of $\text{HNO}_3(\text{aq})$ (mL)	1.20	12.50	23.90
Volume of $\text{HNO}_3(\text{aq})$ added (mL)	11.30	11.40	11.20

Use the following additional information to answer the next part of the question.

The reaction that occurs during the titration is represented by the equation below.



- b. Use the average volume of  $\text{HNO}_3(\text{aq})$  from trials I through III to calculate the concentration of  $\text{NaOH}(\text{aq})$ . Show your work.

$$C = \frac{n}{V}$$

$$C = ?$$

$$V = 10.00 \text{ mL} = 0.01 \text{ L}$$

$$n = 0.500 \text{ mol/L}$$

$$C = \frac{0.500 \text{ mol/L}}{0.01 \text{ L}}$$

$$C = 50 \text{ mol/L}$$

The concentration of  $\text{NaOH}(\text{aq})$  is  $50 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ .

### Note —2 Justification

Cet exemple répond aux critères de la norme acceptable.

Les bonnes valeurs des volumes de la burette sont notées dans le tableau, et les calculs dans le tableau sont bien faits. Cependant, les données du tableau ne sont pas reportées dans la partie b. La réponse démontre une compréhension minimale des calculs permettant de déterminer la concentration de  $\text{NaOH}(\text{aq})$ .

## Questions à réponse développée dans le cadre de l'évaluation en classe

La section qui suit présente deux questions à réponse ouverte développée avec des exemples de réponses d'élèves tirées de la Partie A de l'examen en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année de janvier 2008, ainsi que les guides de notation utilisés.

Chaque réponse d'élève est notée à l'aide de guides de notation holistique. Le guide décrit les caractéristiques des réponses des élèves qui correspondent à un des cinq nombres suivants : 4, 3, 2, 1 ou 0.

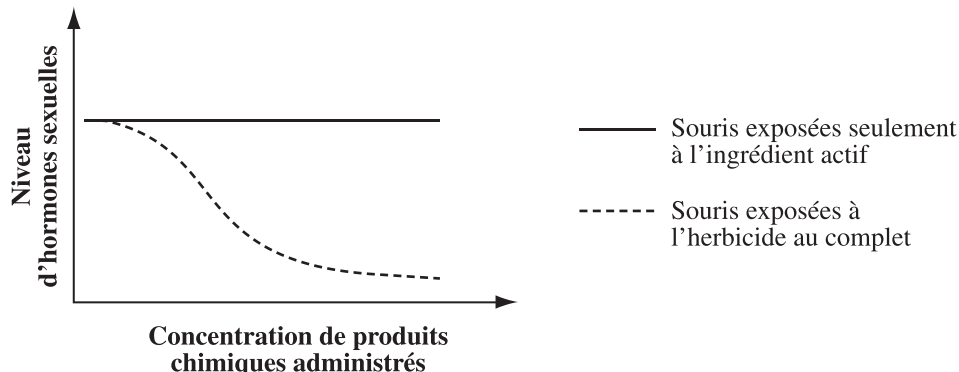
### Examen en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année de janvier 2008 Questions à réponse développée, guides de notation, exemples de réponses et justifications

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

Les environnementalistes s'inquiètent du fait que les fabricants d'herbicides ne sont pas obligés d'énumérer tous les ingrédients qui se trouvent dans leurs produits. Les fabricants doivent énumérer seulement les ingrédients actifs, c'est-à-dire les substances qui tuent les organismes nuisibles. Les substances inertes, qui ne sont souvent pas énumérées, comprennent les solvants dans lesquels sont dissolus les ingrédients actifs des herbicides et d'autres additifs.

Dans une étude, on a exposé un groupe de souris à une concentration croissante de l'ingrédient actif dans un herbicide. On a exposé un deuxième groupe de souris à une concentration croissante de l'herbicide au complet. On a surveillé le niveau d'hormones sexuelles produites par chaque groupe de souris. Les résultats de l'expérience sont dans le graphique ci-dessous.

#### Effet d'un herbicide particulier sur le niveau d'hormones sexuelles chez des souris



#### Réponse développée 1

- Les fabricants doivent indiquer les ingrédients actifs qui se trouvent dans leurs herbicides. **Expliquez** comment l'information présentée dans le graphique ci-dessus soutient l'argument selon lequel les fabricants devraient indiquer **tous** les ingrédients qui se trouvent dans leurs herbicides.
- Énoncez** un avantage majeur et un inconvénient majeur de l'utilisation des pesticides. **Décrivez** deux actions que, selon vous, la société devrait entreprendre pour lutter contre les organismes nuisibles, et **expliquez** les avantages de ces actions.

## Exemple de réponse

- a. *Les souris exposées à l'herbicide au complet ont subi une diminution des niveaux d'hormones sexuelles, mais les souris exposées seulement à l'ingrédient actif d'une préparation de pesticide n'ont subi aucune diminution de leurs niveaux d'hormones sexuelles. Ces données semblent indiquer que les produits chimiques, autres que l'ingrédient actif, au sein de l'application de l'herbicide complet, ont un effet sur la capacité des souris à produire des hormones sexuelles. Donner la liste de tous les produits chimiques dans le pesticide commercial permettra d'identifier les ingrédients susceptibles d'avoir des effets inconnus, qui ont fait l'objet d'enquêtes antérieurement, ou qui nécessitent d'autres examens.*
- b. *Un avantage majeur de l'utilisation d'herbicides est que cela permet de réduire la taille des populations d'organismes nuisibles et d'augmenter le rendement des cultures. Un inconvénient majeur est que certains herbicides n'ont pas de cible précise. Une action que l'on pourrait entreprendre pour régler le problème des organismes nuisibles serait d'en réduire les populations en les exposant à des prédateurs naturels. On pourrait aussi utiliser des espèces de plantes génétiquement modifiées qui sont résistantes aux organismes nuisibles. Ces deux actions auraient pour avantage de réduire l'utilisation des produits chimiques et de limiter les conséquences néfastes possibles pour l'environnement qui résultent de la bioamplification éventuelle ou de réactions avec des additifs inconnus.*

D'autres avantages sont la facilité d'application et les coûts relativement peu élevés par rapport à des méthodes non chimiques. D'autres inconvénients de l'utilisation des herbicides sont la bioamplification; la perturbation des chaînes alimentaires; et la faible exposition à long terme.

*D'autres avantages sont la facilité d'application et les coûts relativement peu élevés par rapport à des méthodes non chimiques. D'autres inconvénients de l'utilisation des herbicides sont la bioamplification; la perturbation des chaînes alimentaires; et la faible exposition à long terme.*

*D'autres actions que la société pourrait entreprendre pour lutter contre les organismes nuisibles (comme les mauvaises herbes par exemple) seraient de les enlever à la main. On a lutté avec succès contre les insectes en utilisant des pièges aux phéromones ou en introduisant des individus stérilisés parmi leur population.*

## Guide de notation de la Question à réponse développée 1 de l'examen de janvier 2008

Note	Descriptions
4 Norme d'excellence	La réponse est <b>bien organisée</b> et traite <b>tous</b> les points de la question. Les données du graphique sont interprétées avec exactitude. La réponse reflète une compréhension <b>exhaustive</b> de l'utilisation des pesticides et présente une description <b>sophistiquée</b> de la façon dont la société devrait lutter contre les organismes nuisibles.
3	La réponse est <b>organisée</b> et traite les principaux points de la question. Les données du graphique sont interprétées avec <b>exactitude</b> . La réponse reflète une <b>bonne</b> compréhension de l'utilisation des pesticides et présente une description <b>raisonnable</b> de la façon dont la société devrait lutter contre les organismes nuisibles.
2 Norme acceptable	La réponse est <b>généralement organisée</b> et traite <b>la plupart</b> des principaux points de la question. Les données du graphique sont interprétées <b>adéquatement</b> . La réponse reflète une compréhension <b>adéquate</b> de l'utilisation des pesticides et présente une description <b>simple</b> de la façon dont la société devrait lutter contre les organismes nuisibles.
1	La réponse <b>n'est pas bien organisée</b> et <b>ne traite pas</b> les principaux points de la question. Les données du graphique <b>ne sont pas interprétées de façon exacte</b> . La réponse reflète une compréhension <b>insuffisante</b> de l'utilisation des pesticides et présente une description <b>superficielle</b> de la façon dont la société devrait lutter contre les organismes nuisibles.
0	La réponse ne traite aucun des principaux points de la question à un <b>niveau approprié</b> pour un cours de niveau 30.

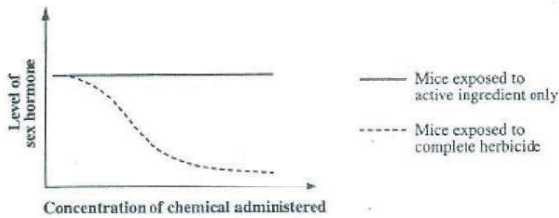
## Réponse d'élève 1

Use the following information to answer the next question.

Environmental scientists are concerned that manufacturers of herbicides are not required to list all of the ingredients that are in their products. Manufacturers are required to list only the active ingredients, which are the substances that kill the pest. Inert (inactive) substances, which are often not listed, include solvents in which the herbicides' active ingredients are dissolved and other additives.

In one study, a group of mice was exposed to an increasing concentration of only the active ingredient in a herbicide. A second group of mice was exposed to an increasing concentration of the complete herbicide. The level of sex hormones that were produced by each group of mice was monitored. The results of the experiment are graphed below.

Effect of a Particular Herbicide on the Level of Sex Hormones in Mice



Long Answer—15%

- a. Manufacturers are required to disclose the active ingredients in their herbicides. Explain how the information presented in the graph above supports the argument that manufacturers should disclose all of the ingredients in their herbicides.

The second group of mice shows that their level of sex hormones are decreasing. However, the first group of mice are not. This means that inert substances are causing the problem. Manufacturers should disclose all of the ingredients so people can be aware of the inert substances that might affect themselves or environment. Not using them without even knowing what ingredients might affect other organisms.

- b. State one major advantage and one major disadvantage of pesticide use. Describe two actions that you think society should take in dealing with pests, and explain the benefits of these actions.

When pesticide is used, people can very easily protect their garden or field. It can kill off a lot of pests at one time. However, it has a side effect. When pesticide is used, it might kill other organisms that is not targeted. Using pesticide can affect environment greatly. Thus I think people must find ways that don't use chemicals when dealing with pests. First, they maybe have to grow different plants and use different crops at every season. This way you don't have to use chemicals and it can prevent from the same pest to attack the same plant again and again. Secondly, people can put the pests predator to their field. In this way people don't have to use chemicals, so it's less affecting the environment.

## Note —4 Justification

Cet exemple répond aux critères de la norme d'excellence.

La réponse est bien organisée et comprend une interprétation exacte du graphique et de l'étude. Les avantages et les inconvénients de l'utilisation des pesticides sont expliqués. Les actions visant à diminuer l'utilisation des pesticides sont présentées à l'aide d'exemples précis. La réponse aurait pu être améliorée par l'usage d'expressions comme « pesticides à cible spécifique » et « rotation des cultures pour diminuer l'utilisation des pesticides. »

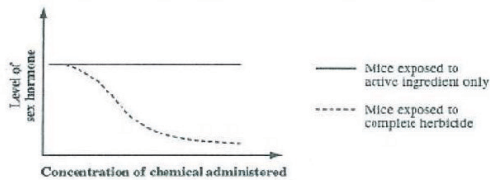
## Réponse d'élève 2

Use the following information to answer the next question.

Environmental scientists are concerned that manufacturers of herbicides are not required to list all of the ingredients that are in their products. Manufacturers are required to list only the active ingredients, which are the substances that kill the pest. Inert (inactive) substances, which are often not listed, include solvents in which the herbicides' active ingredients are dissolved and other additives.

In one study, a group of mice was exposed to an increasing concentration of only the active ingredient in a herbicide. A second group of mice was exposed to an increasing concentration of the complete herbicide. The level of sex hormones that were produced by each group of mice was monitored. The results of the experiment are graphed below.

Effect of a Particular Herbicide on the Level of Sex Hormones in Mice



Long Answer—15%

- a. Manufacturers are required to disclose the active ingredients in their herbicides. Explain how the information presented in the graph above supports the argument that manufacturers should disclose all of the ingredients in their herbicides.

The mice that have only the active ingredient, have a higher sex hormone. They can reproduce and not have any problems. The mice with the complete herbicides, don't have very high sex hormone. So they cannot reproduce as good. The higher the concentration of complete herbicide the lower the sex level of hormones. They should list all the ingredients on the label, so people know that it doesn't kill the animals. It makes them reproduce better.

## Note —2 Justification

Cet exemple répond aux critères de la norme acceptable.

La réponse est organisée et traite tous les points de la question. L'interprétation du graphique est généralement correcte. La bioaccumulation est décrite correctement et présentée comme un inconvénient de l'utilisation des pesticides. Le développement de la résistance aux pesticides est présenté de manière erronée comme un avantage de l'utilisation des pesticides. Les pesticides sont mentionnés à tort comme étant une cause de la prolifération d'algues.

## Réponse d'élève 2 (suite)

- b. State one major advantage and one major disadvantage of pesticide use. Describe two actions that you think society should take in dealing with pests, and explain the benefits of these actions.

One major disadvantage of pesticide use is; It kills organisms. The pesticides get higher in concentration as they go up the food chain, The animals and organisms die from eating the plants sprayed with pesticides. As the pesticide moves up the food chain it can harm the tertiary consumers. The animals in the highest trophic level suffer the worst. The pesticides being used will also cause pollution, to the lakes or rivers. If the pesticides reach the lakes or rivers; it can cause an algal bloom. An algal bloom will kill off all the aquatic life.

One major advantage of using pesticides, would be; that the organisms that are reproduced could have a mutant gene. The pesticides would not hurt the organisms, because their mutation will allow them to withstand the pesticides. Two actions society should take in dealing with pests are; to bring amphibians into the picture. The amphibians will kill the insects eating the crops or plants. They could also use a stronger fertilizer, or pesticide for the time being.

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question ci-dessous.

Au fur et à mesure que les réserves de pétrole, de gaz naturel et de charbon s'épuisent, on aura besoin de développer considérablement des sources d'énergie alternatives afin de fournir l'énergie nécessaire pour soutenir le niveau de vie actuel. Les décisions concernant l'utilisation des technologies énergétiques alternatives devraient inclure les informations provenant des perspectives écologiques, économiques, sociales et politiques.

### Technologies énergétiques alternatives

Centrale nucléaire  
Éolienne  
Centrale hydroélectrique  
Cellule photovoltaïque  
Centrale marémotrice  
Centrale géothermique

#### Réponse développée 2

Dans la liste ci-dessus, **choisissez une** technologie énergétique alternative utilisée pour produire de l'électricité.

- **Énumérez** les conversions d'énergie impliquées dans l'utilisation de cette technologie.
- **Expliquez** les avantages et les inconvénients de l'utilisation de la technologie choisie selon deux des perspectives suivantes : écologique, économique, sociale et politique
- **Décrivez** comment on devrait utiliser la technologie énergétique alternative choisie dans l'avenir.

#### Exemple de réponse

*La première partie de l'exemple de réponse est résumée dans le tableau qui suit.*

*Toute utilisation future d'une technologie choisie devrait se produire après avoir identifié et analysé les avantages et inconvénients éventuels, ainsi que les nouvelles améliorations relatives à la technologie existante, pour veiller à ce qu'on puisse prendre des mesures pour minimiser les risques autant que possible.*

*Les élèves peuvent indiquer que l'utilisation de technologies alternatives pourrait faire partie d'une approche équilibrée (utiliser plusieurs technologies alternatives) ou pourrait servir à produire de grandes quantités d'électricité (nucléaire, hydroélectrique).*

*Les élèves peuvent indiquer l'utilisation de certaines technologies comme sources supplémentaires pour répondre à des périodes de hausse de la demande en électricité à une échelle individuelle ou à grande échelle.*

*(suite)*



Technologie énergétique	Conversions	Perspectives			
		Environnementale	Économique	Sociale	Politique
Réacteur à fission nucléaire	potentielle (intranucléaire) → thermique → cinétique → électrique	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucune autre émission gazeuse que de la vapeur d'eau</li> <li>• rapport élevé entre l'énergie produite et la quantité de combustible utilisée</li> <li>• les réserves d'uranium sont plus abondantes que celles des combustibles fossiles compte tenu du contenu d'énergie emmagasinée</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• déchets radioactifs</li> <li>• pollution thermique</li> <li>• risque de fusion du cœur du réacteur</li> <li>• non renouvelable</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• couts de fonctionnement moins élevés que pour les centrales thermiques classiques</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les centrales coutent plus cher à construire que les autres centrales thermiques</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• produit une grande quantité d'électricité pour soutenir la demande énergétique de la société</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• danger pour le personnel de la centrale et pour le public s'il y a des fuites de radiations</li> <li>• danger pour les mineurs d'uranium</li> <li>• perception que les réacteurs nucléaires représentent un risque pour la société</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moyen de réduire les émissions de gaz à effet de serre</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les matières nucléaires peuvent servir à fabriquer des armements nucléaires</li> <li>• risque de sabotage</li> </ul>

		<b>Perspectives</b>			
<b>Technologie énergétique</b>	<b>Conversions</b>	<b>Environnementale</b>	<b>Économique</b>	<b>Sociale</b>	<b>Politique</b>
Solaire	solaire → électrique (cellules photovoltaïques)  capteurs solaires → thermique → électrique	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucune émission gazeuse durant la production d'énergie électrique</li> <li>• renouvelable</li> </ul>	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• longue durée de vie</li> <li>• peu d'entretien</li> <li>• facile à installer</li> <li>• abondant</li> <li>• aucun cout de combustible</li> </ul>	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• perçu comme respectueux de l'environnement</li> <li>• permet aux individus ou à de petites installations de produire de l'électricité</li> </ul>	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moyen de réduire les émissions de gaz à effet de serre</li> </ul>
		<i>Inconvénients</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grands espaces requis</li> <li>• les cellules photovoltaïques requièrent des métaux toxiques comme le cadmium et l'arsenic</li> <li>• l'exploitation des métaux lourds pourrait endommager le fond des océans</li> </ul>	<i>Inconvénients</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• coute plus cher que les systèmes classiques</li> <li>• chaque unité produit une petite quantité d'énergie</li> <li>• la lumière du Soleil est intermittente et variable</li> <li>• la conversion en énergie électrique n'est pas aussi performante que pour d'autres sources renouvelables</li> </ul>	<i>Inconvénients</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ne peut pas répondre à la demande d'énergie actuelle</li> <li>• pollution visuelle</li> </ul>	<i>Inconvénients</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le cout élevé de l'énergie est impopulaire parmi les consommateurs</li> </ul>

		<b>Perspectives</b>			
<b>Technologie énergétique</b>	<b>Conversions</b>	<b>Environnementale</b>	<b>Économique</b>	<b>Sociale</b>	<b>Politique</b>
		<p>Éolienne</p> <p>solaire → potentielle gravitationnelle (les masses d'air qui tombent créent du vent)</p> <p>→ cinétique (vent) → cinétique (turbine) → électrique</p>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucune émission gazeuse</li> <li>• nombreux sites appropriés disponibles</li> <li>• renouvelable</li> <li>• la terre située en dessous d'une turbine peut encore être cultivée</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grande quantité de terres requises</li> <li>• danger pour les oiseaux et les chauvesouris</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucun cout de combustible</li> <li>• longue durée de vie des turbines et couts de fonctionnement minimaux</li> <li>• autosuffisant</li> <li>• la terre peut aussi servir à l'agriculture</li> <li>• facile à installer</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peu de sites propices</li> <li>• coutent plus cher que les systèmes classiques</li> <li>• le vent est variable et intermittent – souvent le plus faible durant les mois où la demande est la plus élevée</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• perçu comme respectueux de l'environnement</li> <li>• permet aux individus ou à de petites installations de produire de l'électricité</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ne peut pas répondre à la demande d'énergie actuelle</li> <li>• pollution visuelle ou sonore</li> </ul>

		Perspectives				
		Conversions	Environnementale	Économique	Sociale	Politique
<b>Technologie énergétique</b>			<i>Avantages</i>	<i>Avantages</i>	<i>Avantages</i>	<i>Avantages</i>
Barrage hydroélectrique	solaire → thermique → potentiel gravitationnel → cinétique (eau) → électrique	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucune émission gazeuse</li> <li>• renouvelable</li> </ul>	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• abondance de sites au Canada</li> <li>• aucun cout de combustible</li> <li>• les centrales ont une longue durée de vie</li> <li>• processus performant à grand rendement énergétique</li> <li>• le cout par kilowatt-heure d'énergie produite est relativement faible</li> </ul>	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peut permettre de créer des zones récréatives</li> <li>• fournit une quantité considérable d'électricité</li> </ul>	<i>Avantages</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moyen de réduire les émissions de gaz à effet de serre</li> </ul>	

Technologie énergétique	Conversions	Perspectives			
		Environnementale	Économique	Sociale	Politique
Barrage hydroélectrique (suite)	<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de grandes étendues de terre sont recouvertes par le lac de retenue</li> <li>• a une incidence sur l'écosystème aquatique</li> <li>• peut modifier l'équilibre chimique des cours d'eau</li> <li>• augmente l'érosion</li> <li>• modifie la distribution géographique de l'eau</li> <li>• la décomposition des organismes morts pris dans le barrage peut produire du méthane et du dioxyde de carbone</li> </ul>	<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plus coûteux à construire que d'autres installations</li> <li>• l'accumulation de limon réduit la longévité de la production d'électricité</li> </ul>	<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peut impliquer le déplacement de personnes ou la perte de sites et d'artefacts archéologiques (barrage d'Assouan en Égypte)</li> <li>• pollution visuelle</li> </ul>	<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la réalisation de projets est extrêmement controversée (revendications territoriales autochtones)</li> </ul>	

		Perspectives			
Technologie énergétique	Conversions	Environnementale	Économique	Sociale	Politique
Centrale marémotrice	gravitationnelle → cinétique (turbine) → électrique	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucune émission gazeuse</li> <li>• renouvelable</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a une incidence sur les écosystèmes marins (p. ex., migration des poissons)</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucun cout de combustible</li> <li>• longue durée de vie</li> <li>• abondant</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• coute plus cher que les systèmes classiques</li> <li>• peu de sites propices</li> <li>• est seulement disponible à certaines heures du jour (quand la marée monte et descend)</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• perçu comme respectueux de l'environnement</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ne peut pas répondre à la demande d'énergie</li> <li>• pollution visuelle</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moyen de réduire les émissions de gaz à effet de serre</li> </ul> <p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le cout élevé de l'énergie est impopulaire parmi les consommateurs</li> </ul>

		Perspectives			
Conversions		Environnementale	Économique	Sociale	Politique
Technologie énergétique		<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• source renouvelable</li> <li>• produit moins de pollution que les combustibles fossiles</li> <li>• peut remplacer les générateurs d'air chaud actuels alimentés au méthane</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aucun cout de combustible</li> <li>• longue durée de vie</li> <li>• peut couter moins cher que les systèmes classiques</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• perçu comme respectueux de l'environnement</li> </ul>	<p><i>Avantages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moyen de réduire les émissions de gaz à effet de serre</li> <li>• certains gouvernements offrent des fonds aux foyers qui veulent remplacer les générateurs d'air chaud alimentés au méthane par des systèmes géothermiques de chauffage et de refroidissement</li> </ul>
		<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une certaine pollution gazeuse (<math>H_2S(g)</math> et <math>CO_2(g)</math>)</li> <li>• les acides qui se forment à partir des émissions peuvent causer la corrosion des métaux dans l'installation et des dépôts d'acide</li> <li>• pollution thermique</li> <li>• perturbation de la faune</li> </ul>	<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peu de sites propices à des installations de production d'énergie électrique (rentable seulement dans les régions où des points chauds géothermiques existent déjà)</li> <li>• tous les sites ne sont pas renouvelables</li> </ul>	<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odeur de sulfure d'hydrogène souvent associée à l'exploitation de sites</li> </ul>	<p><i>Inconvénients</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• certaines régions où se trouvent des sites convenables connaissent de l'instabilité politique</li> </ul>

## *Guide de notation – Réponse développée 2*

<i>Note</i>	<i>Descriptions</i>
4 <b>Norme d'excellence</b>	La réponse est <b>bien organisée</b> et traite <b>tous</b> les points de la question. La liste des conversions d'énergie est <b>exacte</b> . Les perspectives distinctes et la description de la façon dont l'énergie devrait être utilisée reflètent une compréhension <b>sophistiquée</b> des enjeux liés à l'énergie.
3	La réponse est <b>organisée</b> et traite les principaux points de la question. La liste des conversions d'énergie est <b>exacte pour la plupart</b> . Les perspectives distinctes et la description de la façon dont l'énergie devrait être utilisée reflètent une <b>bonne</b> compréhension des enjeux liés à l'énergie.
2 <b>Norme acceptable</b>	La réponse est <b>plus ou moins organisée</b> et traite la plupart des points de la question. La liste des conversions d'énergie est <b>adéquate</b> . Les perspectives distinctes et la description de la façon dont l'énergie devrait être utilisée reflètent une compréhension <b>raisonnable</b> des enjeux liés à l'énergie.
1	La réponse <b>n'est pas bien organisée</b> et <b>ne traite pas</b> les principaux points de la question. La liste des conversions d'énergie est <b>erronée</b> . Les perspectives distinctes et la description de la façon dont l'énergie devrait être utilisée reflètent une compréhension <b>insuffisante</b> des enjeux liés à l'énergie.
0	La réponse ne traite aucun des principaux points de la question à un <b>niveau approprié</b> pour un cours de niveau 30.



## Réponse d'élève 1

Use the following information to answer the next question.

As oil, natural gas, and coal reserves become depleted, alternative energy sources will need to be significantly developed in order to provide the energy required to sustain the current standard of living. Decisions about the use of alternative energy technologies should include information from ecological, economic, societal, and political perspectives.


### Alternative Energy Technologies

Nuclear power plant  
Wind turbine  
Hydro power plant  
Photovoltaic cell  
Tidal power plant  
Geothermal power plant

### Long Answer—15%

From the list above, select one alternative energy technology used to produce electricity.

- List the energy conversions involved in using the technology.
- Explain the advantages and disadvantages of using the selected technology from two of the following perspectives: ecological, economic, societal, and political.
- Describe how the selected alternative energy technology should be used in the future.

Wind Turbine 

Turbines are set up, usually, in places with known wind patterns. The wind spins the turbine which is in cases, hooked up to a generator. The generator converts the energy from the spinning turbine into electricity, which can, in turn, be converted into thermal energy.  
Solar → Mechanical → electrical → thermal.

It takes a lot of space and sometimes a lot of turbines for this technology to be highly effective. Some are also fairly expensive, so in the long run, is it worth it?

There also has to be a constant wind through areas with turbines or else energy will eventually run out. Since energy can be stored, but it can only be stored and used for so long until it runs out.

The turbines are also very big. I doubt anyone would want one hanging around in their backyard because they are not very visually appealing and it would look extremely tacky.

If they can improve this technology so that it is more effective then I think it would be a good substitute for burning limited, environmentally-harming fossil fuels.

Smaller space taking, efficient, and aesthetically pleasing wind turbines that can produce a lot of energy would be very useful in the future.

### Note —4 Justification

Cet exemple répond aux critères de la norme d'excellence.

La réponse est bien organisée et généralement sans erreur. La liste des conversions d'énergie est exacte, y compris l'énergie résiduelle thermique. Des perspectives distinctes sont présentées et l'élève donne une description raisonnable de la façon dont l'énergie devrait être utilisée. La réponse démontre un certain degré de sophistication dans la présentation des solutions aux problèmes de production et d'utilisation de l'énergie.

## Réponse d'élève 2

Use the following information to answer the next question.

As oil, natural gas, and coal reserves become depleted, alternative energy sources will need to be significantly developed in order to provide the energy required to sustain the current standard of living. Decisions about the use of alternative energy technologies should include information from ecological, economic, societal, and political perspectives.

### Alternative Energy Technologies

Nuclear power plant  
Wind turbine  
Hydro power plant  
Photovoltaic cell  
Tidal power plant  
Geothermal power plant

### Long Answer—15%

From the list above, **select one** alternative energy technology used to produce electricity.

- List the energy conversions involved in using the technology.
- Explain the advantages and disadvantages of using the selected technology from two of the following perspectives: ecological, economic, societal, and political.
- Describe how the selected alternative energy technology should be used in the future.

In a Hydro Power Plant, water falls from a dam spinning a turbine. But it all starts from the sun where it gives kinetic energy to the moving river. When it's in the reservoir, it flows through the dam spinning the turbine making electricity. The advantages from Hydro Power electricity is that there are no harmful emissions, and it only takes water not our fossil fuels, so it saves resources for us. But with advantages there are disadvantages such as that it is very expensive to use, it can ruin ecosystems and can't be used in areas without lots of water, so it can't be used all over the world. In the future we could try to use it so the water doesn't flow right through ecosystems and ruin them, and also use it less so we don't spend so much money on building them everywhere.

### Note —2 Justification

Cet exemple atteint la norme acceptable.

La réponse est généralement organisée et traite tous les points de la question. Les avantages et les inconvénients d'utilisation des technologies choisies sont d'ordre général avec quelques exemples précis. Certaines des solutions futures relatives à l'utilisation future de l'énergie manquent de sophistication ou de réalisme.

## Projets pour les Sciences 30

Le paragraphe suivant est extrait de *Raison d'être et philosophie* du Programme d'études de Sciences 20–30 :

*Le cours de Sciences 30 est une discipline expérimentale qui exige de la créativité et de l'imagination. Il se caractérise par des méthodes d'enquête. En Sciences 20–30, les élèves renforcent leurs habiletés à poser des questions, à effectuer des recherches et à faire des expériences; à rassembler, analyser et évaluer de l'information scientifique; et à tester des lois et des principes scientifiques et leurs applications. Dans ce processus, les élèves exercent leur créativité et développent leurs habiletés de pensée critique. Grâce à l'expérimentation et aux activités de résolution de problème qui comprennent l'intégration de la technologie et l'étude personnelle, les élèves acquièrent une compréhension des processus d'évolution des connaissances scientifiques.*

Afin de promouvoir les habiletés décrites dans l'extrait ci-dessus et afin d'élaborer une méthode standardisée d'évaluation de ces habiletés, des projets de Sciences 30 sont disponibles pour l'évaluation d'ensemble des élèves (en anglais seulement).

Les composantes des projets et leurs grilles de notation ont été élaborées par le personnel de Provincial Assessment Sector en collaboration avec des enseignants. Si des enseignants choisissent d'utiliser les projets publiés, ils seront responsables de les noter. Les projets élaborés jusqu'à maintenant intègrent des activités suggérées ou qui ont déjà été développées par des enseignants. Ces activités sont centrées sur la conception d'une étude afin de recueillir de données, d'en faire la synthèse et d'appliquer des connaissances scientifiques à des situations pratiques. On doit pouvoir encourager l'élève à utiliser une large gamme d'outils et de technologies.

Le projet n'est pas conçu pour être un « ajout » aux attentes des élèves et des enseignants. Les activités du projet seront développées et validées par les enseignants et peuvent être utilisées dans leur schéma d'activités pour remplacer ou pour compléter les activités existantes.

Le cours de Sciences 30 développe une large gamme de connaissances et d'habiletés dans l'intérêt de promouvoir la culture (littératie) scientifique. Les enseignants et les autres parties prenantes ont mentionné que, pour accomplir ce résultat d'apprentissage souhaité, ils doivent souvent sacrifier la possibilité d'approfondir certains concepts. Le projet donne justement aux enseignants cette occasion.

Actuellement, il n'y a pas de plan systématisé qui permet aux enseignants d'introduire les résultats d'apprentissage des TIC dans le cours de Sciences 30. On espère que l'inclusion des composantes des TIC dans les projets favorisera les habiletés liées aux TIC ainsi que les habiletés scientifiques nécessaires pour acquérir la culture (littératie) scientifique.

Les projets comprennent des suggestions d'instructions étape par étape pour l'enseignant, des grilles de notation et des idées d'enrichissement pour prolonger le projet.

Alberta Education a créé [trois projets](#) pour le cours de Sciences 30. On encourage les enseignants à consulter ces projets, qui se trouvent sur le site Web d'Alberta Education. Ces projets sont conçus pour être faits par les élèves en trois à cinq heures. L'utilisation de ces projets est facultative et les enseignants peuvent choisir de les inclure dans leurs activités d'évaluation.

Si vous avez des questions concernant les projets, veuillez communiquer avec Stan Bissell, Science 30 Assessment Standards Team Lead, par courriel à [Stan.Bissell@gov.ab.ca](mailto:Stan.Bissell@gov.ab.ca) ou en composant le 780-422-5730.

## Axe du projet et stratégies d'évaluation

Le travail lié au projet de Sciences 30 vise à fournir une occasion aux élèves de démontrer leur apprentissage et à utiliser leurs habiletés de façons uniques. Ce projet offre la possibilité de mettre en œuvre et d'évaluer les habiletés des TIC et d'enquête. **Les enseignants peuvent choisir d'utiliser des parties du projet ou certaines questions d'évaluation, pour s'articuler autour des buts de leur instruction, leur plan d'évaluation, ou les ressources dont ils disposent.** Tout au long du projet, le Guide de l'enseignant fait des suggestions concernant la pertinence des questions pour l'évaluation formative ou sommative. L'inclusion des guides de notation dans les documents destinés à l'élève comme ceux destinés à l'enseignant devrait permettre de discuter des attentes et des normes appliquées aux réponses avant que soit préparée la réponse et après son évaluation.

Des objets d'apprentissage informatisés ont été élaborés pour accompagner les projets. On peut télécharger le livret de l'élève, le guide de l'enseignant, les objets d'apprentissage et les fichiers Excel requis pour accomplir les projets à [www.learnalberta.ca](http://www.learnalberta.ca). Le [livret de l'élève](#) est également disponible à [education.alberta.ca](http://education.alberta.ca). (en anglais seulement). **Les copies inutilisées de l'examen doivent être renvoyées à Alberta Education.** Comme indiqué dans le *General Information Bulletin* (en anglais seulement), à la partie consacrée au programme des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12<sup>e</sup> année, les livrets de données utilisés par les élèves peuvent demeurer à l'école après l'administration des examens

Vous pouvez également vous procurer un *Guide de l'enseignant de Sciences 30* complet en format numérique (en anglais seulement). Ce guide comprend de nombreuses ressources sur l'évaluation. Les enseignants pourront imprimer des documents de cours à partir de versions en format PDF ou les adapter selon leurs besoins à partir de versions HTML. Ce guide comprend aussi un répertoire de l'enseignant sur l'apprentissage à distance pour aider ceux qui travaillent dans ce milieu.

Les versions numériques des manuels de Sciences 20 et 30 sont disponibles [ici](#) (en anglais seulement), sous l'onglet « Outils T4T ». Pour obtenir plus de renseignements sur ces fichiers, ou pour demander de l'aide, veuillez utiliser l'option Contactez-nous du site Web de LearnAlberta.

## Liens du site Web

Publication	site Web
<a href="#">Projet</a>	<p><a href="http://www.learnalberta.ca">www.learnalberta.ca</a> Il y a deux versions du cours de Sciences 30 : une version pour les élèves et une version pour les enseignants</p> <p><b>Pour accéder à la version des élèves</b>, il vous faut un nom d'utilisateur et un mot de passe au niveau du conseil scolaire, que toutes les écoles devraient posséder. Une fois que la session est ouverte, utiliser l'onglet Outil T4T pour vous rendre jusqu'au cours. Dans ce cas-ci, sélectionner « 12<sup>e</sup> année », puis sélectionner « Sciences » et cliquer sur « Afficher les ressources ». Le cours de Sciences 30 se trouve dans la liste qui s'affichera.</p> <p><b>Pour accéder à la version des enseignants</b> des cours Tools4Teachers et Learn EveryWare (qui contient des éléments réservés aux enseignants), il est nécessaire d'avoir un compte personnel d'enseignant à Learnalberta.ca. Vous pouvez obtenir un compte d'enseignant sur le site si vous avez un numéro de certification d'enseignant et un nom d'utilisateur et un mot de passe Learnalberta.ca au niveau du conseil scolaire. Utiliser le lien d'inscription situé dans le coin supérieur droit de Learnalberta.ca.</p> <p>Une fois que vous avez ouvert une session dans LearnAlberta.ca avec votre compte d'enseignant, vous verrez les versions du cours pour les élèves et celles pour les enseignants. Servez-vous des directives qui sont ci-dessus pour rechercher un cours ou bien parcourir la liste.</p>