

Cher enseignant,

En cette période d'incertitude, la Fondation canadienne des nutriment pour la vie veut vous aider à rejoindre vos élèves avec des ressources intéressantes et pertinentes. Ces ressources répondent aux normes de la 3^e à la 5^e année.



Ressources numériques disponibles pour les élèves de la 3^e à la 5^e année :

S'amuser avec l'équipe de nutriment pour plantes Livre 2 (2^e, 3^e année)

Nourrir la planète au 21^e siècle (de NFL États-Unis) (en anglais seulement)

Programme téléchargeable gratuit (3^e/4^e) (en anglais seulement)

Affiche du Soccer NPK – PDF (voir à gauche)

VIDÉOS (en anglais seulement)

Consultez notre vidéothèque qui correspond à notre Nourrir la planète au 21^e siècle du programme d'enseignement au primaire. Ces cinq vidéos sont formidables pour accompagner les leçons, ou peuvent être utilisées comme leçon virtuelle rapide et complété avec des activités d'extension suggérées. Retrouvez la vidéothèque du programme d'enseignement primaire ici (en anglais seulement) : <https://nutrientsforlife.org/forteachers/video-library/>.

Leçon 1 Vidéo - *Plants All Around You* (Les plantes autour de vous) – (en Anglais seulement) Cette vidéo parle de graines, leurs similitudes et leurs différences. Elles sont toutes autour de nous ! Que pouvez-vous trouver qui contient des graines ?

Instructions : Allez dans votre cuisine et regardez autour de vous. Que pouvez-vous trouver qui a des graines? Avez-vous quelque chose qui a été montré dans la vidéo ? Écrivez une liste des fruits et légumes qui contiennent des graines.

Leçon 2 Vidéo - *Properties of soil* (Les propriétés du sol) – (en anglais seulement) Séparez votre terre à la maison, en suivant la vidéo et les instructions dans l'annexe sur la séparation du sol.

Instructions : Dans la vidéo de la deuxième leçon, vous avez vu Dee parler de la séparation de la terre dans des bocaux pour montrer les couches de sable, de limon et d'argile, ainsi que la matière organique qui flotte au sommet. Dans cette activité, vous allez séparer votre propre terre! Trouvez un bocal transparent ou une bouteille d'eau vide et de la terre. Il peut s'agir de la terre de votre cour, de votre jardin ou du terreau. Remplissez votre bocal ou votre bouteille aux deux tiers de terre. Ajoutez de l'eau jusqu'à ce que le haut du bocal ou de la bouteille soit presque atteint. Placez les bouchons sur le bocal ou la bouteille et agitez bien le contenu. Placez le bocal ou la bouteille dans un endroit où il ne sera pas perturbé. Vérifiez dans un jour. Activité d'extension, si vous avez plusieurs types de sol, préparez plusieurs bocaux ou bouteilles et comparez les résultats. Notez vos observations.

Leçon 3 Vidéo - *Plant Soil Interactions* (Interactions du sol végétal). Après avoir regardé la vidéo complétez l'étude ci-jointe sur le céleri pour déterminer comment les racines absorbent les nutriments du sol.

Leçon 4 Vidéo - *Plant Growth Affects the Soil* (La croissance des plantes affecte le sol). Dans cette vidéo, vous avez appris que différentes plantes ont besoin de différentes quantités de nutriments et ont des besoins différents pour se développer et rester en santé.

Instructions : Trouvez des paquets de semences, si vous n'avez pas, recherchez des paquets de semences en ligne et comparez les différentes exigences. Écrivez sur ce que vous remarquez.

Leçon 5 Vidéo - *How Does Your Garden Grow?* (Comment votre jardin pousse-t-il ?). Après avoir regardé la vidéo de la leçon 4 et regardé les paquets de semences, qu'avez-vous trouvé que vous voulez cultiver dans votre jardin?

Instructions : Pensez aux paquets de graines que vous avez examinés. Quelles sont les plantes qui pousseront bien là où vous vivez? Écrivez ce que vous aimeriez cultiver dans votre jardin et ce dont elles auront besoin pour croître et rester en santé.

Vidéo sur le phosphore - Qu'est-ce que le phosphore et d'où vient-il? Regardez cette vidéo pour [en savoir plus sur le phosphate](#). (En anglais seulement)

Instructions : Complétez la série de questions à choix multiples ci-jointe et les indices de discussions et faites une démonstration papier de ce que vous avez observé.

LECTEURS

Le lecteur **Nutriments pour la vie des 4Bs** peut être trouvé et téléchargé numériquement à l'adresse <https://nutrientsforlife.ca/pdf/reader-4r-fr.pdf>.

Partagez la copie numérique du lecteur avec vos élèves. Demandez-leur d'explorer le lecteur des 4Bs et de découvrir les pratiques durables utilisées par les agriculteurs pour nourrir le monde. Demandez-leur d'écrire une réflexion sur ce qu'ils ont lu et sur la façon dont les 4Bs, le bon moment, la bonne dose, le bon endroit et le bon produit se manifestent dans leur vie.

Faites **le point sur le sol** peut être trouvé et téléchargé numériquement à : <https://nutrientsforlife.ca/pdf/reader-soilactivity-ELEMENTARY-fr.pdf>

Leçon 3 - Enquête sur les interactions du céleri avec le sol végétal

- 1) Demandez à un adulte de vous aider à couper, à l'aide d'un couteau bien aiguisé, des branches de céleri en morceaux d'environ 5 cm de long. Veillez à ce que les surfaces coupées soient plates et permettent au céleri de se tenir droit lorsqu'il est placé dans la tasse en papier. Versez du colorant alimentaire dans la tasse.

2) A votre avis, que va-t-il arriver au céleri et au colorant alimentaire lorsque vous mettrez le céleri dans la tasse ? Écrivez votre pronostic.

3) Mettez le morceau de céleri dans la tasse de façon à ce qu'une extrémité du céleri se trouve dans le colorant alimentaire. Commencez le chronométrage lorsque vous mettez le céleri dans la tasse. Inscrivez l'heure à laquelle vous avez mis le céleri dans le colorant alimentaire.

ACHEMINER L'EAU ET LES NUTRIMENTS À LA PLANTE

4) Laissez le céleri dans la tasse pendant 5 à 10 minutes. Ne déplacez pas la tasse ou le céleri pendant ce temps. Notez vos observations ci-dessous.

Écrivez vos observations après que le céleri ait été dans le colorant alimentaire pendant 5 minutes.

Écrivez vos observations après que le céleri ait été dans le colorant alimentaire pendant 10 minutes. Dessinez ce que vous voyez.



Nom _____ Classe _____

Vidéo sur l'extraction du phosphate : choix multiples et indices de discussion

Instructions : Écrivez la bonne réponse sur la ligne

- 1) Le phosphore _____.
 - a. Aide les plantes à former des protéines, des amidons et des hormones de croissance
 - b. Catalyseur important pour les réactions chimiques au sein des cellules végétales.
 - c. Essentiel à la formation de chlorophylle.
 - d. Déplace l'énergie autour de la plante et rend la photosynthèse possible.

- 2) Le phosphate est _____.
 - a. L'une des plus importantes ressources naturelles de notre nation
 - b. Extrait dans la région de *Bone Valley*, au centre de la Floride.
 - c. Formé à partir des squelettes et de la décomposition pour les créatures marines anciennes.
 - d. L'un des nombreux nutriments qui aident à cultiver des plantes saines.
 - e. Tout ce qui précède.
 - f. Aucun de ce qui précède.

- 3) L'engrais est responsable de _____ pour cent de la production alimentaire mondiale.
 - a. 15
 - b. 25
 - c. 50
 - d. 80

- 4) Après être arrivé à un complexe de fabrication d'engrais, la roche de phosphate est broyée et mélangée avec de l'eau. Ensuite, le phosphate est pompé dans une zone où il réagit avec _____.
 - a. Acide sulfurique
 - b. Azote d'ammonium
 - c. Ammoniac anhydre
 - d. Potasse



- 5) _____ est une terre précédemment exploitée qui a été soigneusement restaurée et remise en état dans des systèmes de haute qualité.
- Éco remplir
 - Remise en état des terres
 - Récupération des terres
 - Embellissement

DEVOIR DE RÉDACTION

Après avoir visionné la vidéo sur l'extraction du phosphate et consulté d'autres ressources si nécessaire, rédigez un texte qui résume la production de phosphate et son importance dans la production alimentaire, puis dessinez et indiquez les cinq principales étapes du processus d'extraction du phosphate.

RÉPONSES

- 1) D
- 2) E
- 3) C
- 4) A
- 5) B

INDICES DE DISCUSSION

Codage : Normes essentielles

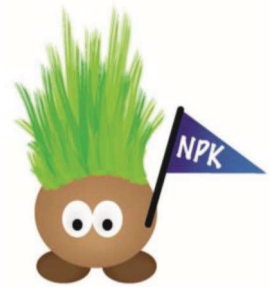
EEn = Terre/Environnement

Normes d'alphabétisation en histoire/sciences sociales, sciences et sujets techniques :

ECl : Normes de lecture pour l'alphabétisation dans les domaines scientifiques et techniques

WHST : Normes d'écriture pour l'alphabétisation en histoire/sciences sociales, sciences et matières techniques

Remarque : Les enseignants devront peut-être adapter la formulation du travail d'écriture pour répondre au niveau de compétence des élèves apprenant le français et/ou les élèves éprouvant des difficultés en lecture. Les enseignants peuvent également avoir besoin d'apporter des modifications en classe, comme des images, des murs de mots, des entrées de phrases et des cadres de phrases, selon le cas.



Exemple de réponse :

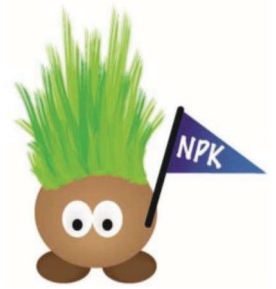
Le phosphore, ainsi que d'autres nutriments essentiels, joue un rôle important dans l'alimentation du monde. Avec le phosphore, les plantes sont capables de convertir l'énergie en énergie utilisable, et donc, la photosynthèse est possible. Bien que les nutriments se trouvent naturellement dans le sol, ils doivent être reconstitués une fois que la terre a été cultivée et les nutriments épuisés. Les phosphates contenus dans les engrais aident à reconstituer le sol pour que la prochaine récolte de plantes puisse pousser de manière saine et forte.

Les fabricants d'engrais créent des engrais phosphatés par le biais d'un processus d'extraction. D'énormes machines appelées draglines, extraient la roche phosphatée de la mine. Ensuite, le phosphate est mélangé avec de l'eau dans ce qu'on appelle une matrice composée de sable, d'argile et de phosphate. La matrice est pulvérisée puis pompée vers l'usine de traitement. Dans l'usine, la matrice est séparée par un processus de haute technologie et transportée vers un complexe de fabrication d'engrais. Des machines broient la roche phosphatée en une poudre qu'elles mélangent à de l'eau. Ensuite, elle est pompée vers une autre zone de l'usine de traitement, où elle réagit avec l'acide sulfurique pour former de l'acide phosphorique. Enfin, l'usine d'engrais combine l'acide phosphorique avec de l'ammoniac anhydre pour produire l'engrais final.

Dessinez et identifiez : 1. D'énormes machines appelées draglines extraient le phosphate d'une mine. 2. La matrice (sable, argile et phosphate) est décapée à l'hydrographe, puis pompée vers l'usine de traitement. 3. La matrice est séparée et transportée vers une usine de traitement. 4. Le phosphate est réduit en poudre et mélangé à de l'eau. 5. Ensuite, elle est mélangée à de l'acide sulfurique pour former de l'acide phosphorique. Il est ensuite combiné avec ammoniac anhydre pour produire de l'engrais.

EXEMPLE DE GRILLE DE RÉDACTION

Catégorie	4	3	2	1
Exactitude des faits	Tous les faits sur le processus d'extraction sont rapportés avec exactitude.	1 ou 2 étapes du processus d'extraction sont incorrectes, mais d'autres sont correctes.	3 à 4 étapes du processus d'extraction sont incorrectes, mais d'autres sont correctes.	Aucun des faits n'est exact.
Connexion mondiale (Production alimentaire)	Le lien entre l'extraction du phosphate et la production alimentaire est affirmé avec succès.	Le lien de production alimentaire est tenté, mais pas pleinement déclaré.	Le lien de production alimentaire n'est pas fortement décrit.	La production alimentaire à l'extraction du phosphate est mentionnée, mais n'est pas expliquée.
Visuel	Les 5 visuels et les 5 étiquettes sont exactes et reconnaissables.	1 ou 2 des visuels et étiquettes sont inexacts et méconnaissables.	3 ou 4 des visuels et étiquettes sont inexacts et méconnaissables.	Aucun des visuels n'est correct ou reconnaissable.
Grammaire et orthographe	Le rédacteur ne fait aucune erreur de grammaire ou d'orthographe qui distrait le lecteur du contenu.	Le rédacteur fait 1 à 2 erreurs de grammaire ou d'orthographe qui distrait le lecteur du contenu.	Le rédacteur fait 3 à 4 erreurs de grammaire ou d'orthographe qui distrait le lecteur du contenu.	Le rédacteur fait plus de 4 erreurs de grammaire ou d'orthographe qui distrait le lecteur du contenu.



VIDÉO SUR L'EXTRACTION DU PHOSPHATE

Activité de renforcement : Démonstration papier

Cette démonstration papier est une activité d'introduction utile pour la vidéo sur l'extraction du phosphate de Nutriments pour la vie. La démonstration papier applique les concepts appris dans la vidéo sur l'extraction du phosphate, comme l'importance du phosphate, les étapes du processus d'extraction du phosphate et les identifiants visuels de la remise en état des terres. Les élèves peuvent facilement passer en revue les concepts de la vidéo avec la démonstration.

Matériel nécessaire

- Papier de construction (4 couleurs)
- Ciseaux
- Marqueurs
- Bâtons de colle ou ruban adhésif

Instructions :

- 1) Avant que les élèves ne visionnent la vidéo sur l'exploitation du phosphate : Chaque élève aura besoin de trois bandes de papier de construction de 152 mm et d'un morceau de papier de construction de 216 mm x 279 mm
- 2) Les élèves doivent plier les trois bandes de papier en deux et les coller sur le morceau de papier de 216 mm x 279 mm
- 3) Les élèves doivent apposer une étiquette sur le dessus des bandes de papier :
 - a. Le phosphate est important parce que...
 - b. 5 étapes du processus d'extraction du phosphate
 - c. Remise en état des terres
4. Après avoir visionné la vidéo sur l'extraction du phosphate, les élèves doivent répondre aux questions 3 a, b et c à l'intérieur des bandes pliées. Voici des exemples de réponses :
 - a. Le phosphate est important parce que...
 - i Il nourrit le monde!
 - ii C'est une ressource naturelle.
 - iii C'est l'un des 17 nutriments qui aident les plantes à croître.





- b. 5 étapes du processus d'extraction du phosphate
- i Des machines énormes appelées draglines extraient la roche phosphatée de la mine.
 - ii La matrice, constituée de sable, d'argile et de phosphate, est pulvérisée puis pompée vers l'usine de traitement.
 - iii À l'usine, la matrice est séparée et transportée.
 - iv La roche phosphatée est broyée en poudre et mélangée avec de l'eau.
 - v Ensuite, elle est pompée vers une autre zone de l'usine de traitement, où elle réagit avec l'acide sulfurique pour former de l'acide phosphorique. Enfin, l'usine d'engrais combine l'acide phosphorique avec de l'ammoniac anhydre pour produire de l'engrais.
- c. Remise en état
- i Passez en revue l'extrait de la vidéo sur le phosphate (3:15 – 4:05 minute) et faites une pause sur une prise de vue de la dragline. Demandez aux élèves de tracer une dragline avec mine de phosphate sur un côté de la bande intérieure de papier.
 - ii Passez en revue la section sur la remise en état des terres de la vidéo sur le phosphate (4:45 – 5:10 minute) et faites ensuite une pause sur un plan de remise en état des terres. Demandez aux élèves de dessiner un croquis de la remise en état des terres.

