

Cher enseignant,

En cette période d'incertitude, la Fondation canadienne des nutriments pour la vie veut vous aider à rejoindre vos élèves avec des ressources intéressantes et pertinentes. Ces ressources répondent aux normes du 1^{er} cycle du secondaire (1 et 2).

Ressources numériques disponibles pour les élèves du 1^{er} cycle du secondaire :

[Faites le point sur le sol](#) – pdf téléchargeable

[La Science du Sol](#) – pdf téléchargeable

Apprenez le cycle de l'azote avec « [Le défi du cycle de l'azote](#) » en Anglais seulement

Les plantes ont besoin de nutriments essentiels

Les élèves peuvent compléter les activités 1 et 2 pour déterminer si les plantes et les humains ont besoin de nutriments essentiels. Les élèves nommeront ces nutriments et les compareront.

Maintenant que les élèves comprennent que les plantes ont besoin de nutriments essentiels, ils peuvent examiner comment les carences en nutriments peuvent avoir un impact sur la croissance des plantes et la production d'aliments. Demandez aux élèves d'aller sur le site web : <https://nutrientsforlife.org/product/humanity-against-hunger/> et de compléter l'activité Humanité contre la faim (en Anglais seulement). Au village, les élèves aident à faire face à la crise alimentaire en Afrique. Alors qu'ils rencontrent trois producteurs de maïs, chacun d'entre eux est confronté à un problème de culture différente. À l'aide d'un manuel de terrain, ils doivent analyser chaque situation, poser un diagnostic et recommander un remède.

■ Comment cela s'applique-t-il à la production alimentaire quotidienne ?

- Allez sur <https://nutrientsforlife.org/for-teachers/video-library/> et regardez la vidéo (en Anglais seulement): *Live From the Farm: Chapter 2: Strawberry Production at Hinton Farms*

Après que les élèves aient regardé la vidéo, demandez-leur de répondre aux deux questions suivantes :

- Qu'est-ce que le paillis plastique et pourquoi la ferme Hinton l'utilise-t-il ?
- A quoi sert le ruban d'égouttement sous le plastique ?

- Allez sur <https://nutrientsforlife.org/for-teachers/video-library/> et regardez la vidéo (en Anglais seulement) *Live From the Farm: Chapter 4: Process and Methods of Fertigation*

Après que les élèves aient regardé la vidéo, demandez-leur de répondre à ces deux questions :

- Qu'est-ce que la fertigation ?
- Quel type d'échantillons prélèvent-ils et pourquoi ?

■ Le sol est la base

- Allez sur <https://nutrientsforlife.org/for-teachers/video-library/> et regardez la vidéo (en Anglais seulement) *The Science Behind Sports Turf Management Videos: Chapter2: Soil is the Foundation*

Après que les élèves aient regardé la vidéo, demandez-leur de répondre à ces deux questions :

- Que recherchent-ils dans l'analyse du sol ?
- Comment la direction sur le terrain utilisera-t-elle les résultats de l'analyse ?

■ Quelle est l'importance des nutriments ?

- Allez sur <https://nutrientsforlife.org/for-teachers/video-library/> et regardez la vidéo (en Anglais seulement) *The Science Behind Sports Turf Management Videos: Chapter4: The Importance of nutrients*

Après que les élèves aient regardé la vidéo, demandez-leur de répondre à ces deux questions :

- Qu'est-ce que l'azote à libération lente ?
- Comment les engrais utilisés sur le terrain ont-ils un impact sur l'environnement ?

Un élément essentiel...

1. est nécessaire pour qu'une plante puisse accomplir son cycle de vie;
2. ne peut être remplacé par un autre élément;
3. est directement impliqué dans le métabolisme de la plante; et
4. est requis par de nombreuses plantes différentes.

NUTRIMENTS ESSENTIELS DES PLANTES

1 H HYDROGENE 1,0079																	2 He HELIUM 4,0026		
3 Li LITHIUM 6,941	4 Be BERYLLIUM 9,0122	<p>NOMBRE ATOMIQUE — 14</p> <p>SYMBOLE — Si</p> <p>NOM — SILICIUM</p> <p>MASSE ATOMIQUE — 28,085</p>												5 B BORE 10,811	6 C CARBONE 12,011	7 N AZOTE 14,007	8 O OXYGENE 15,999	9 F FLUORINE 18,998	10 Ne NEON 20,1797
11 Na SODIUM 22,989	12 Mg MAGNESIUM 24,305													13 Al ALUMINIUM 26,981	14 Si SILICIUM 28,085	15 P PHOSPHORE 30,974	16 S SULFURE 32,066	17 Cl CHLORINE 35,453	18 Ar ARGON 39,948
19 K POTASSIUM 39,098	20 Ca CALCIUM 40,078	21 Sc SCANDIUM 44,955	22 Ti TITANE 47,867	23 V VANADIUM 50,9415	24 Cr CHROME 51,9961	25 Mn MANGANÈSE 54,938	26 Fe FER 55,845	27 Co COBALT 58,933	28 Ni NICKEL 58,6934	29 Cu CUIVRE 63,546	30 Zn ZINC 65,38	31 Ga GALLIUM 69,723	32 Ge GERMANIUM 72,63	33 As ARSENIC 74,921	34 Se SELENIUM 78,971	35 Br BROMINE 79,904	36 Kr KRYPTON 83,798		
37 Rb RUBIDIUM 85,467	38 Sr STRONTIUM 87,62	39 Y YTTRIUM 88,9058	40 Zr ZIRCONIUM 91,224	41 Nb NIOBIUM 92,9063	42 Mo MOLYBDÈNE 95,95	43 Tc TECHNETIUM (98)	44 Ru RUTHÉNIUM 101,07	45 Rh RHODIUM 102,90	46 Pd PALLADIUM 106,42	47 Ag ARGENT 107,8682	48 Cd CADMIUM 112,414	49 In INDIUM 114,818	50 Sn ÉTAIN 118,710	51 Sb ANTIMOINE 121,760	52 Te TELLURE 127,60	53 I IODINE 126,90	54 Xe XÉNON 131,293		
55 Cs CÉSIIUM 132,905	56 Ba BARYUM 137,327	57 La LANTHANE 138,90	72 Hf HAFNIUM 178,49	73 Ta TANTALE 180,94	74 W TUNGSTÈNE 183,84	75 Re RHÉNIUM 186,207	76 Os OSMIUM 190,23	77 Ir IRIDIUM 192,217	78 Pt PLATINE 195,084	79 Au OR 196,96	80 Hg MERCURE 200,59	81 Tl THALLIUM 204,38	82 Pb PLOMB 207,2	83 Bi BISMUTH 208,98	84 Po POLONIUM (209)	85 At ASTATINE (210)	86 Rn RADON (222)		
87 Fr FRANCIUM (223)	88 Ra RADIUM (226)	89 Ac ACTINIUM (227)	104	105	106	107	108	109											
			58 Ce CÉRIUM 140,116	59 Pr PRASÉODYME 140,90	60 Nd NEODYME 144,242	61 Pm PROMÉTHIUM (145)	62 Sm SAMARIUM 150,36	63 Eu EUROPIUM 151,964	64 Gd GADOLINIUM 157,25	65 Tb TERBIUM 158,92	66 Dy DYSPROSIUM 162,500	67 Ho HOLMIUM 164,93	68 Er ERBIUM 167,259	69 Tm THULIUM 168,93	70 Yb YTTÉRIUM 173,054	71 Lu LUTÉCIUM 174,9668			
			90 Th THORIUM 232,0377	90 Pa PROTACTINIUM 231,03	92 U URANIUM 238,02	93 Np NEPTUNIUM (237)	94 Pu PLUTONIUM (244)	95 Am AMÉRICIUM (243)	96 Cm CURIUM (247)	97 Bk BERKÉLIUM (247)	98 Cf CALIFORNIUM (251)	99 Es EINSTEINIUM (252)	100 Fm FERMIUM (257)	101 Md MENDELÉVIUM (258)	102 No NOBELIUM (259)	103 Lr LAWRENCIUM (262)			

ACTIVITÉ 1 : Il y a 17 éléments essentiels à la croissance des plantes.

- 3 sont des macronutriments
- 3 sont non minéraux
- 3 sont des éléments secondaires
- 8 sont des micronutriments

Faites des recherches sur les nutriments essentiels pour les plantes et déterminez quels sont les nutriments de chaque catégorie.

NUTRIMENTS ESSENTIELS DE L'HOMME

1 H HYDROGENE 1,0079																	2 He HÉLIUM 4,0026
3 Li LITHIUM 6,941	4 Be BÉRYLLIUM 9,0122											5 B BORE 10,811	6 C CARBONE 12,011	7 N AZOTE 14,007	8 O OXYGÈNE 15,999	9 F FLUORINE 18,998	10 Ne NEON 20,1797
11 Na SODIUM 22,989	12 Mg MAGNÉSium 24,305											13 Al ALUMINIUM 26,981	14 Si SILICIUM 28,085	15 P PHOSPHORE 30,974	16 S SULFURE 32,066	17 Cl CHLORINE 35,453	18 Ar ARGON 39,948
19 K POTASSIUM 39,098	20 Ca CALCIUM 40,078	21 Sc SCANDIUM 44,955	22 Ti TITANE 47,867	23 V VANADIUM 50,9415	24 Cr CHROME 51,9961	25 Mn MANGANÈSE 54,938	26 Fe FER 55,845	27 Co COBALT 58,933	28 Ni NICKEL 58,6934	29 Cu CUIVRE 63,546	30 Zn ZINC 65,38	31 Ga GALLIUM 69,723	32 Ge GERMANIUM 72,63	33 As ARSENIC 74,921	34 Se SÉLÉNIUM 78,971	35 Br BROMINE 79,904	36 Kr KRYPTON 83,798
37 Rb RUBIDIUM 85,467	38 Sr STRONTIUM 87,62	39 Y YTRIUM 88,9058	40 Zr ZIRCONIUM 91,224	41 Nb NIOBIUM 92,9063	42 Mo MOLYBDÈNE 95,95	43 Tc TECHNÉTIUM (98)	44 Ru RUTHÉNIUM 101,07	45 Rh RHODIUM 102,90	46 Pd PALLADIUM 106,42	47 Ag ARGENT 107,8682	48 Cd CADMIUM 112,414	49 In INDIUM 114,818	50 Sn ÉTAIN 118,710	51 Sb ANTIMOINE 121,760	52 Te TELLURE 127,60	53 I IODINE 126,90	54 Xe XÉNON 131,293
55 Cs CÉSium 132,905	56 Ba BARYUM 137,327	57 La LANTHANE 138,90	72 Hf HAFNIUM 178,49	73 Ta TANTALE 180,94	74 W TUNGSTÈNE 183,84	75 Re RHÉNIUM 186,207	76 Os OSMIUM 190,23	77 Ir IRIDIUM 192,217	78 Pt PLATINE 195,084	79 Au OR 196,96	80 Hg MERCURE 200,59	81 Tl THALLIUM 204,38	82 Pb PLOMB 207,2	83 Bi BISMUTH 208,98	84 Po POLONIUM (209)	85 At ASTATINE (210)	86 Rn RADON (222)
87 Fr FRANCIUM (223)	88 Ra RADIUM (226)	89 Ac ACTINIUM (227)	104	105	106	107	108	109									
			58 Ce CÉRIUM 140,116	59 Pr PRASEODYME 140,90	60 Nd NÉODYME 144,242	61 Pm PROMÉTHIUM (145)	62 Sm SAMARIUM 150,36	63 Eu EUROPIUM 151,964	64 Gd GADOLINIUM 157,25	65 Tb TERBIUM 158,92	66 Dy DYSPROSIUM 162,500	67 Ho HOLMIUM 164,93	68 Er ERBIUM 167,259	69 Tm THULIUM 168,93	70 Yb YTTÉRIUM 173,054	71 Lu LUTÉCIUM 174,9668	
			90 Th THORIUM 232,0377	90 Pa PROTACTINIUM 231,03	92 U URANIUM 238,02	93 Np NEPTUNIUM (237)	94 Pu PLUTONIUM (244)	95 Am AMÉRICIUM (243)	96 Cm CURIUM (247)	97 Bk BERKÉLIUM (247)	98 Cf CALIFORNIUM (251)	99 Es EINSTEINIUM (252)	100 Fm FERMIUM (257)	101 Md MENDELÉVIUM (258)	102 No NOBÉLIUM (259)	103 Lr LAWRENCIUM (262)	

NOMBRE ATOMIQUE — 14
 SYMBOLE — **Si**
 NOM — SILICIUM
 MASSE ATOMIQUE — 28.085

ACTIVITÉ 2 : Créer un diagramme de Venn pour comparer les nutriments essentiels des plantes par rapport aux nutriments essentiels de l'homme.

