

Les minéraux dans votre maison

Cahier d'activités



Les minéraux dans votre maison

Cahier d'activités



Écrit par

Ann-Thérèse Brace, Sheila Stenzel, et Andreea Suceveanu

Illustré par

Heather Brown

Traduit en français par

Elise Morin

Les minéraux dans votre maison est produit par MineralsEd.

© 2018 MineralsEd (Mineral Resources Education Program of BC)

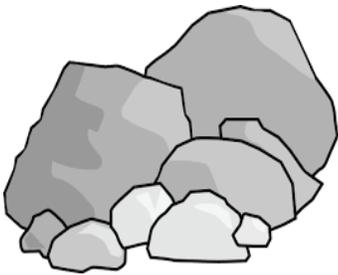
900-808 West Hastings St., Vancouver, C.-B. V6C 2X4 Canada

Tél. (604) 682-5477 | Téléc (604) 681-5305 | Site web: www.MineralsEd.ca

Introduction

Quand vous regardez autour de vous dans votre maison, il est important de réfléchir aux nombreuses choses que vous possédez et à leur composition. C'est simple – tout provient des **ressources naturelles de la Terre** : les roches, la terre (le sol), les plantes, les animaux et l'eau. Elles peuvent être utilisées à l'état naturel ou transformées, raffinées et manufacturées par les humains pour devenir d'autres choses utilisables.

Les ressources qui poussent et peuvent être remplacées quand elles meurent ou sont récoltées, comme les plantes et les animaux, se nomment **les ressources renouvelables**. Celles qui ne peuvent pas repousser ou être remplacées, comme les roches, la terre et l'eau, s'appellent **les ressources non renouvelables**. Toutes les ressources naturelles ont de la valeur et nous devons les utiliser de manière conservatrice.



Les ressources minérales sont des matériaux terrestres naturels qui doivent être extraits du sol par un processus minier. Nous utilisons ces ressources tous les jours et elles sont non **renouvelables**. Certaines sont très peu modifiées avant d'être utilisées, comme le **granite** par exemple, qui est couramment utilisé pour faire des comptoirs de cuisine ou des pierres tombales. D'autres ressources minérales, comme celles qui contiennent des **métaux** utiles, doivent être transformées pour en extraire le composant métallique. Ensuite, durant le processus de la manufacture, le métal est inséré dans différentes parties d'un produit, comme dans un grille-pain ou un téléphone intelligent. Que vous soyez en train de pratiquer le violon dans votre chambre, de manger un repas dans la cuisine, de regarder la télévision dans le salon ou de vous brosser les dents dans la salle de bains, vos activités quotidiennes incluent l'utilisation d'objets qui proviennent des **ressources minérales**.

Dans votre maison, il est assez facile de voir quels objets sont fabriqués à partir de **ressources minérales**. Tout ce qui *n'est pas fait de bois ou d'autres matières végétales, comme le papier ou le bambou, ou qui ne provient pas d'une plantation ou d'une ferme, comme la laitue ou le bœuf,* vient des ressources minérales. **S'il n'est pas possible de le faire pousser ou le faire croître, on doit l'extraire par un processus minier.**

Les choses dans votre maison faites de **ressources minérales métalliques** sont faciles à reconnaître. Elles sont souvent brillantes et ont une apparence métallique (sauf si elles sont peintes), sont dures (sauf si elles sont très minces), et sont généralement lourdes pour leur taille. La porte de votre réfrigérateur, le cadre de votre vélo, les couverts dans votre cuisine sont tous de bons exemples. Des parties de nombreux articles ménagers sont également en métal, comme la prise d'alimentation de l'aspirateur, la charnière sur la porte d'entrée et la boucle sur le collier de votre animal de compagnie. Les métaux domestiques les plus courants sont **le cuivre** et **l'aluminium**. Les **alliages métalliques** – composés



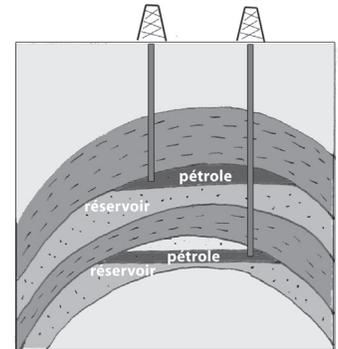
Les minéraux dans votre maison

deux métaux ou plus – les plus communs dans l'usage domestique sont **le laiton** (cuivre + zinc) et **l'acier** (fer + carbone + autres éléments). Dans l'acier inoxydable, l'ingrédient spécial est une petite quantité de **chrome**, un métal qui empêche l'acier de rouiller!

Il y a plusieurs autres choses dans votre maison qui sont faites de **ressources minérales non métalliques**, aussi appelées **minéraux industriels**. Les fondations en **béton** de votre maison sont faites d'un mélange de sable, de **gravier** et de **chaux** provenant du calcaire. Les **briques** de cheminée sont faites de minéraux argileux. Les vitres des fenêtres sont faites de **sable de quartz**, alors que l'intérieur des murs consiste de **placoplâtre** (plaques de plâtre) composé principalement d'un minéral nommé **gypse**. Le gypse est également broyé et utilisé comme matériau de remplissage dans **la peinture** sur les murs, et d'autres minéraux sont broyés pour donner des **pigments** qui donnent sa couleur à la peinture.

Un autre matériau provenant de ressources minérales et très commun dans nos maisons est **le plastique**. **Le plastique** est présent dans le boîtier externe de votre imprimante, vos lunettes et la bouteille dans laquelle se trouve votre ketchup. Les ressources minérales utilisées pour fabriquer les plastiques sont **le pétrole brut, le gaz**

naturel et **le charbon**. Le pétrole brut et le gaz naturel sont des liquides, le charbon est un solide. Tous trois sont composés principalement de carbone provenant de matières organiques ensevelies, comme **des feuilles de plantes** et **du plancton microscopique**. Bien que ces matières naturelles ne soient pas des minéraux, elles sont toutes présentes dans des roches sédimentaires et sont donc considérées comme des ressources minérales. Les trois doivent être raffinées avant de pouvoir être utilisées dans la fabrication du plastique.



Toutes les **ressources minérales** sont **non renouvelables**, alors il est très important qu'elles soient **préservées**. Nous pouvons préserver nos ressources minérales en utilisant les produits que nous achetons sur de longues durées, en donnant à d'autres les objets dont nous n'avons plus besoin, ou en leur trouvant d'autres utilisations. Nous pouvons conserver les ressources minérales à la fin de leur cycle de vie en recyclant les objets de façon appropriée, pour qu'ils puissent être transformés en de nouveaux biens utiles.

Lisez la suite pour en apprendre davantage sur les nombreux objets contenant des minéraux dans votre maison.

Le bureau

Le bureau est une pièce tranquille. C'est un endroit pour faire ses devoirs, lire des livres, faire des appels téléphoniques et utiliser l'ordinateur.



Les **ordinateurs** et les **imprimantes** sont utilisés par tous les membres de la famille. Ces appareils fonctionnent à l'électricité. L'électricité se déplace dans la maison le long de fils électriques métalliques, faits de **cuivre**. Le fil de cuivre est dans tous les appareils électroniques, qu'ils soient branchés ou à piles!

Pour utiliser un ordinateur, vous avez besoin d'un **c** _____ **r** et d'une **s** _____ **s**. Les pièces électriques de ces appareils sont aussi faites en cuivre. Les boîtiers de ces appareils sont faits de **p** _____ **e** qui est lui-même composé de **pétrole brut**. Le **talc**, un minéral, est ajouté au plastique pour le rendre rigide et solide.



Trouvez deux autres choses dans ce bureau qui fonctionnent à l'électricité et qui sont composées en partie de **cuivre**. **Nommez-les.**

Les minéraux dans votre maison

Le saviez-vous?

Le cuivre est un **métal** rouge-orangé. C'est aussi un **élément** chimique qui est un composant de plusieurs minéraux, tel que **la chalcopryrite**. Le cuivre que nous utilisons est extrait de ce minéral, qui provient de l'extraction minière. Les humains fabriquent des objets en cuivre depuis **10 000 ans!** Le cuivre est abondant, assez mou, est facilement malléable et peut être étiré très fin. Le cuivre pur conduit de l'électricité sans que de la chaleur soit produite. C'est pourquoi il est si utile comme fil électrique dans tous les immeubles modernes, les appareils ménagers et l'électronique.

Le cuivre et **le zinc** sont combinés pour former **l'alliage métallique** appelé **laiton**. Le laiton a une couleur dorée et est utilisé pour plusieurs choses, y compris les poignées de porte et d'autres produits de quincaillerie. Le cuivre contenu dans le laiton tue les bactéries! Le laiton est un excellent matériau pour les hôpitaux et les lieux publics.

29
Cu
Cuivre

Le verre des fenêtres est transparent et laisse entrer la lumière du soleil dans une pièce. Il est fait de sable, lui-même composé principalement de grains du minéral nommé quartz. Le quartz est très dur. Quand il est pur, il est aussi très transparent.



Nommez six choses dans ce bureau faites en verre. Marquez-les avec la lettre **V**.



Plusieurs choses dans ce bureau sont fabriquées de **bois** récolté des arbres. Les arbres sont des **ressources naturelles [renouvelables] [non renouvelables]** (encerclez une des réponses). Marquez d'un **A** tous les objets dans le bureau qui proviennent des arbres.

Le bureau (le meuble) dans cette pièce est fabriqué principalement de **bois**, mais les pattes sont faites d'**acier**, un alliage métallique. Pourquoi l'acier est-il un bon matériau pour soutenir le bureau?



Faites une liste des choses que ce Papa porte ou utilise, et spécifiez si elles viennent de matières végétales (plantes) (**P**) ou de ressources minérales (**M**).



Je suis mince et je tiens dans le creux de ta main. J'existe en plusieurs couleurs et je suis fait de plastique et de métal. Je peux faire du bruit, et je peux faire des dégâts. Je peux faire plusieurs choses, mais seulement si quelqu'un me tient dans sa main. Que suis-je?

La nurserie

Nous utilisons aussi des objets faits de ressources minérales pour nous occuper des bébés.



La crème contre l'érythème fessier est utilisée pour protéger la peau des bébés contre l'érythème causé par les couches. L'ingrédient actif qui protège la peau est **l'oxyde de zinc** qui vient de la **sphalérite, un minéral**.

Il se peut que Maman mette de la **poudre pour bébé** sur la peau du bébé pour la garder fraîche et sèche. La poudre est faite de **talc**, un des minéraux les plus doux sur Terre! Après qu'il soit broyé, du parfum est ajouté à cette matière naturelle pour lui donner une bonne odeur.



Encercler les épingles de nourrice, les cintres et les crochets pour pendre les vêtements. Comme les pattes du bureau, ces objets sont également en **acier**. L'acier est un **alliage métallique** très solide. Parce qu'il est composé en partie de fer, il est aussi **magnétique!**



Les minéraux dans votre maison

Le saviez-vous?

Le **zinc** et le **soufre** sont des éléments qui se lient ensemble pour former la **sphalérite (ZnS), un minéral**. Le zinc est au quatrième rang des métaux les plus communs que nous utilisons.

30
Zn
zinc

Son surnom – le **Grand protecteur** – lui est attribué pour une bonne raison. À part son utilisation dans la crème contre l'érythème fessier, il est aussi utilisé dans **les crèmes solaires** pour prévenir les coups de soleil. Le zinc est utilisé comme **placage sur l'acier**, pour empêcher que ce dernier ne rouille. Cela s'appelle **l'acier galvanisé**. Vous l'avez peut-être déjà vu sous forme de tuyaux en acier, de clous, de balustrades ou de poutres dans de grands bâtiments.

Le zinc est un **nutriment nécessaire** à la croissance de nos corps et de nos cerveaux. Il aide à combattre les infections et, en traitement contre la diarrhée, il sauve des vies. Le zinc présent dans notre nourriture, comme dans le bœuf, les haricots et les noix, provient de sols riches en zinc!

Les **murs** de la nurserie et de toutes les autres pièces de la maison sont construits avec des cloisons de **placoplâtre**, qui sont faites à partir du minéral appelé **gypse**. Elles aident à réduire le bruit dans une pièce et à conserver la chaleur. Le gypse est solide, mais assez mou. Comment pouvons-nous le savoir? Il est très facile d'enfoncer un clou dans du placoplâtre pour fixer une étagère ou une tringle à rideaux!



Je vois deux choses dans la nurserie qui fonctionnent à l'électricité. Encerclez-les. Elles ont des fils en métal nommé **c_____e**.



Regardez attentivement. Trouvez tous les objets dans la nurserie qui sont marqués d'un **P**. Le composant principal dans ces objets en **p_____e** est le **p_____e brut**.

Le lit de bébé est fait en bois. Qu'est-ce qui est utilisé pour fixer les morceaux de bois du lit ensemble? Des clous, des vis, des boulons, et des rondelles faits en **métal** tiennent le lit ensemble. Ces petites pièces pourraient être en **laiton**, en **acier plaqué de zinc** ou en **acier inoxydable**. Ces trois alliages sont durables et ne rouilleront pas.

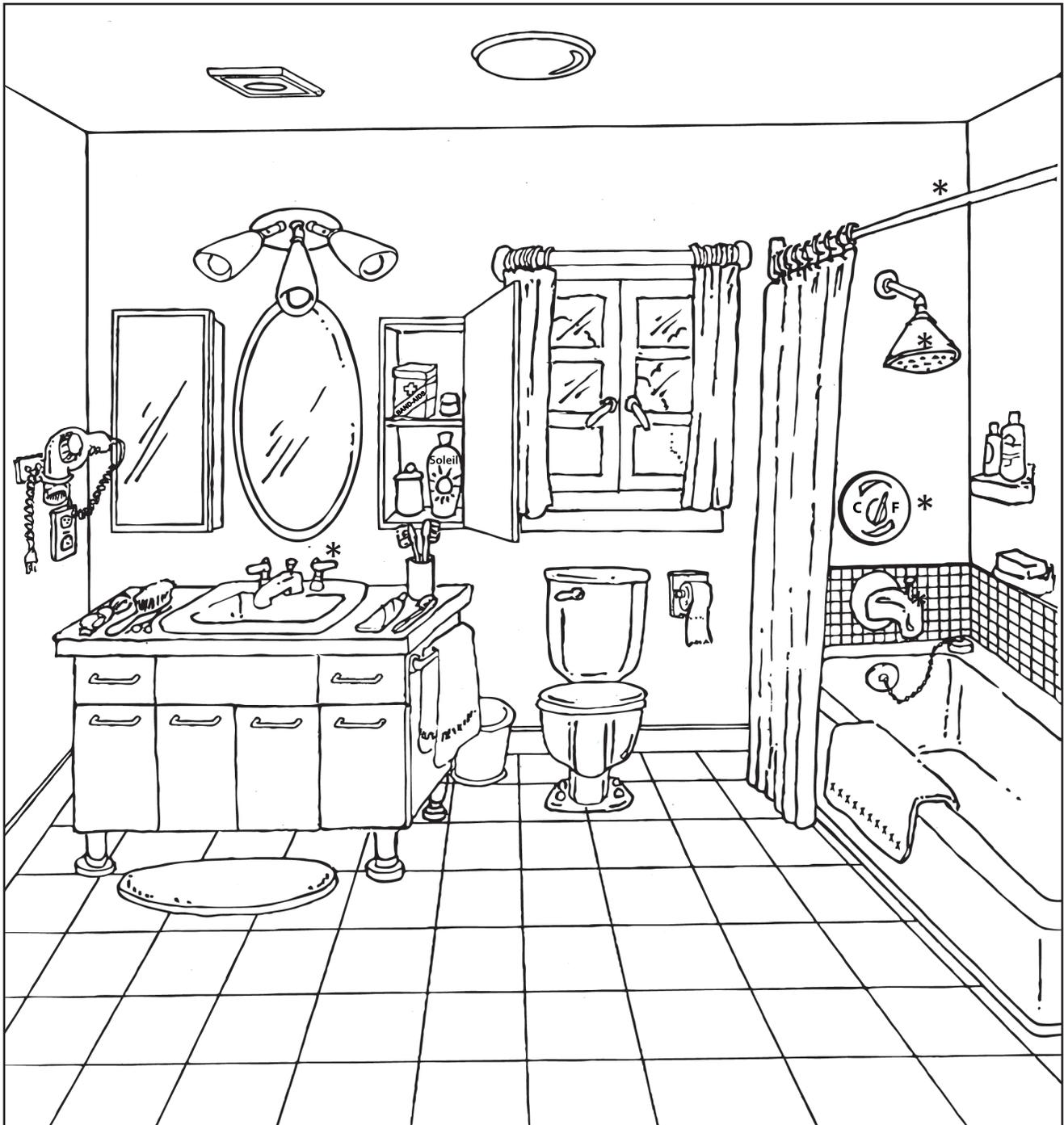


Pouvez-vous trouver deux choses dans la nurserie qui pourraient être **réutilisées** par une autre famille qui vient d'accueillir un nouveau bébé? Nommez-les.



Nommez trois choses dans la nurserie qui peuvent être **recyclées**.

La salle de bains



Il y a tellement de ressources minérales dans votre salle de bains que c'en est presque **une mine déguisée!** Les toilettes, la baignoire et le lavabo sont tous en **porcelaine** faite de **minéraux argileux**. La tringle pour le rideau de douche, les supports divers et les robinets sont faits en acier inoxydable (*). Le plancher de la salle de bain et les carreaux au-dessus de la baignoire sont en céramique, elle aussi faite de **minéraux argileux**. Les fils de **cuivre** fournissent les appareils de soins personnels en électricité, et le minéral nommé **fluorite** – contenu dans votre dentifrice – protège vos dents des caries!

Les minéraux dans votre maison

Le saviez-vous?

Les salles de bain modernes n'existeraient pas sans l'exploitation minière. Les composantes principales de toute salle de bain – le lavabo, les toilettes et la baignoire – sont faites de **porcelaine**. La **porcelaine** est une sorte de céramique, ou de poterie dure et luisante, faite à partir du minéral argileux nommé **kaolinite**, et des minéraux **feldspath** et **quartz**. Sa dureté et son éclat sont dus à la cuisson dans un four à des températures très élevées (1 200 à 1 400 °C). La porcelaine est imperméable, donc une matière parfaite pour un lavabo, une baignoire et des toilettes.



La porcelaine a été fabriquée pour la première fois en Chine, il y a plus de 2 000 ans.



Débrouillez les mots suivants pour identifier quelques-unes des nombreuses choses contenant des minéraux dans une salle de bains. Dans la colonne de droite, écrivez le nom du composant minéral principal ou des composants minéraux principaux, comme : le fer, le cuivre, le quartz, le zinc, les minéraux argileux, etc.

mpeom ed dchuoep **p** _ _ _ _ _ **d** _ **d** _ _ _ _ _ _____

oririm **m** _ _ _ _ _ _____

èeshc-eeuvhx **s** _ _ _ _ _ -- **c** _ _ _ _ _ _____

noeibr **r** _ _ _ _ _ _____

learracge **c** _ _ _ _ _ _____

rficetndei **d** _ _ _ _ _ _____

tilruveatne **v** _ _ _ _ _ _____

toeittle **t** _ _ _ _ _ _____

obaval **l** _ _ _ _ _ _____

rmèce rseilao **c** _ _ _ _ _ **s** _ _ _ _ _ _____

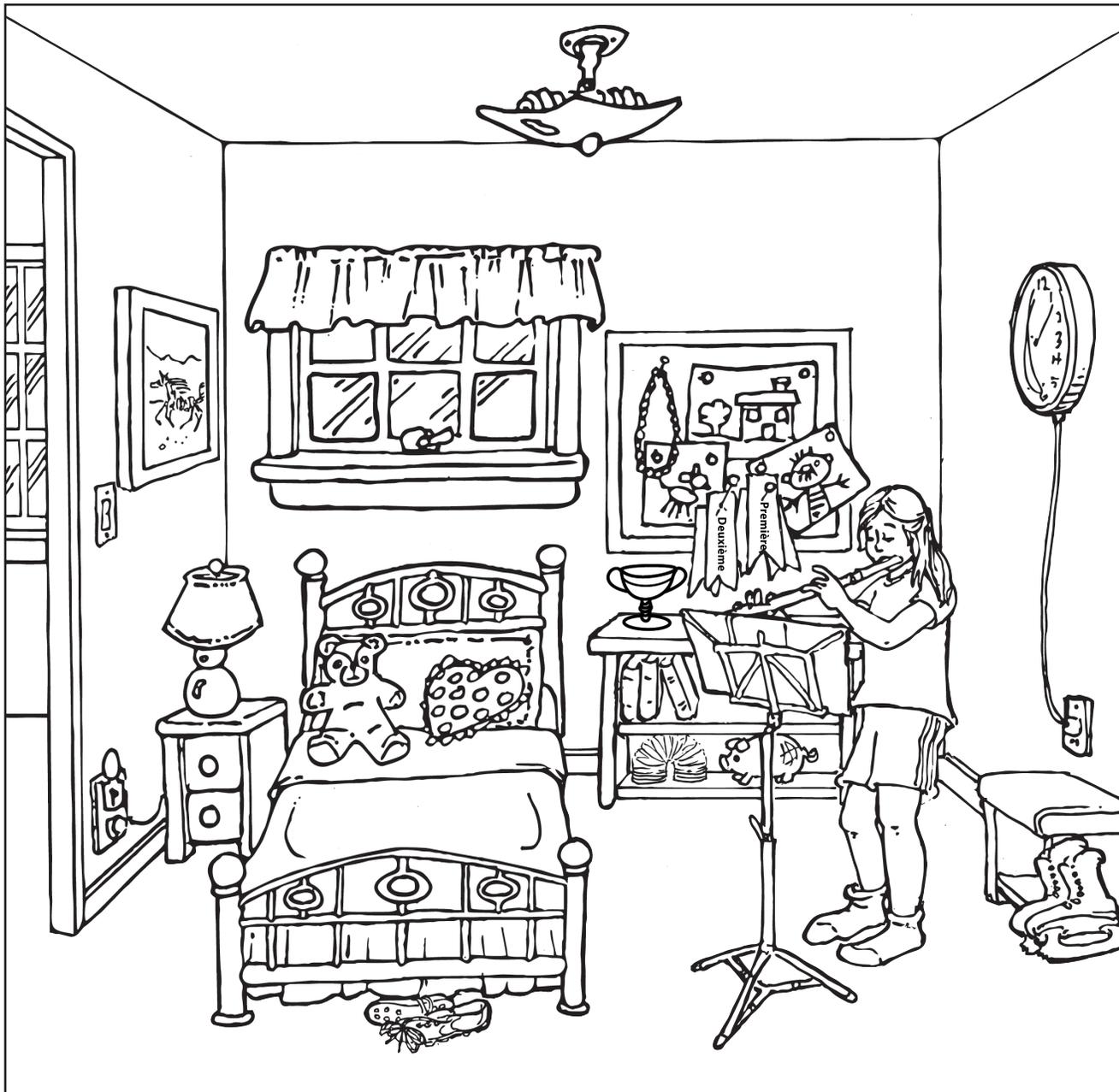
mlièure **l** _ _ _ _ _ _____



Je suis fait à partir d'une **ressource renouvelable**. Je me décompose, mais je ne suis pas recyclé. Une salle de bain serait incomplète sans moi. Que suis-je?

La chambre à coucher

La chambre à coucher est un endroit confortable où vous pouvez jouer de la musique, faire de l'artisanat, faire des constructions ou vous asseoir pour discuter avec vos ami(e)s. Les objets venant des mines se trouvent ici aussi!



Faites le tour de la chambre de cette fille. Quelles activités aime-t-elle faire qui impliquent des objets faits de ressources minérales?

Quel objet avez-vous dans votre chambre que vous utilisez pour faire une activité amusante?

Les minéraux dans votre maison

Le saviez-vous?

Le luminaire au plafond de cette chambre a *une ampoule fluorescente compacte*. Ces ampoules consomment moins d'énergie que les ampoules à incandescence. De plus, elles ne perdent pas d'énergie sous forme de chaleur quand elles sont allumées.



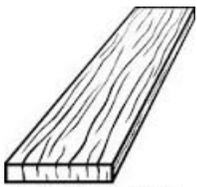
Les ampoules fluorescentes compactes sont faites d'un tube en **verre**, ont une base en **céramique** et en **métal**, contiennent une poudre qui brille appelée **phosphore**, et une petite quantité d'un métal appelé **mercure**. Toutes ces parties viennent de ressources minérales. C'est l'exploitation minière qui est responsable de l'existence de cette ampoule qui économise l'énergie!



C'est agréable d'avoir une fenêtre dans votre chambre pour laisser entrer la lumière et l'air frais. Cette fenêtre a trois parties principales, en plus d'un rideau. Faites une liste des noms de ces parties, puis écrivez de quoi elles sont faites.

Encerclez les composantes qui proviennent de l'exploitation minière.

1. _____ est fait(e) de _____.
2. _____ est fait(e) de _____.
3. _____ est fait(e) de _____.



Certains des meubles dans la chambre de la fille, comme le tabouret, l'étagère et la table de chevet sont faits de bois. À votre avis, pourquoi le bois est-il utilisé?

Le cadre de lit est en **laiton** jaune brillant. **Le laiton** est un **alliage** de deux métaux : le **cuivre** et le **zinc**. Qu'en est-il de la literie? Pourrait-elle venir de l'exploitation minière? Les draps et les couvre-lits peuvent être faits en **coton** ou d'un mélange de **coton-polyester**. L'oreiller peut être rempli de **duvet** ou de **fibres de polyester**. **Le polyester** est un matériau fait par l'humain et vient du **pétrole brut** et du charbon. Il est retrouvé dans plusieurs objets et produits.



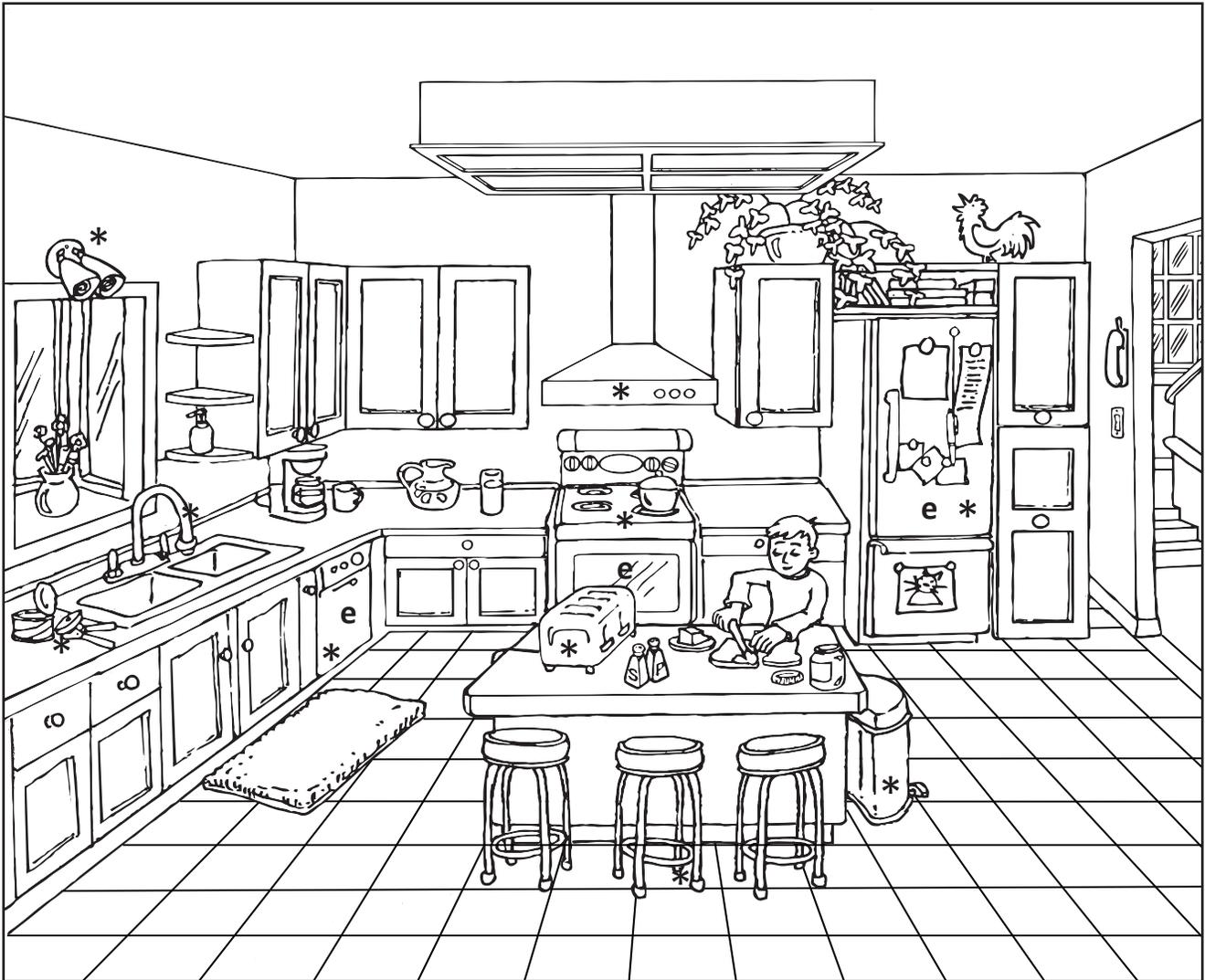
Vous me voyez partout dans cette chambre. Je suis de la couleur préférée de cette fille et je suis fait en partie de minéraux, tout particulièrement de minéraux verts qui contiennent **du chrome** ou **du cuivre**. Que suis-je?

La p _ _ _ _ _ e

PVI : l'ingrédient spécial que je contiens, qui recouvre la couleur d'avant, se nomme **talc**!

La cuisine

Plusieurs éléments importants de votre cuisine proviennent d'une mine. La cuisson des aliments implique des minéraux. Nous mangeons certains minéraux. Et nous nettoyons par la suite avec des produits contenant des minéraux.



 Les trois principaux appareils électriques (e) dans cette cuisine sont fabriqués à partir de minéraux. Nommez-les.

r _ _ _ _ _ r c _ _ _ _ _ e
l _ _ _ _ _ e

Les cadres et les panneaux extérieurs de ces appareils sont en **acier** (*). Le fer dans l'acier le rend magnétique, donc la porte du réfrigérateur est une bonne surface pour afficher ses travaux scolaires. Est-ce que votre réfrigérateur contient de l'acier chez vous? Allez vérifier!

 La cuisine est un point central pour le **recyclage**. Faites une liste de choses que vous recyclez dans votre cuisine. De quoi sont-elles faites? **M** pour les minéraux provenant de mines, **O** pour produits provenant du pétrole, **P** pour matériaux provenant de plantes.

Les minéraux dans votre maison

Le saviez-vous?

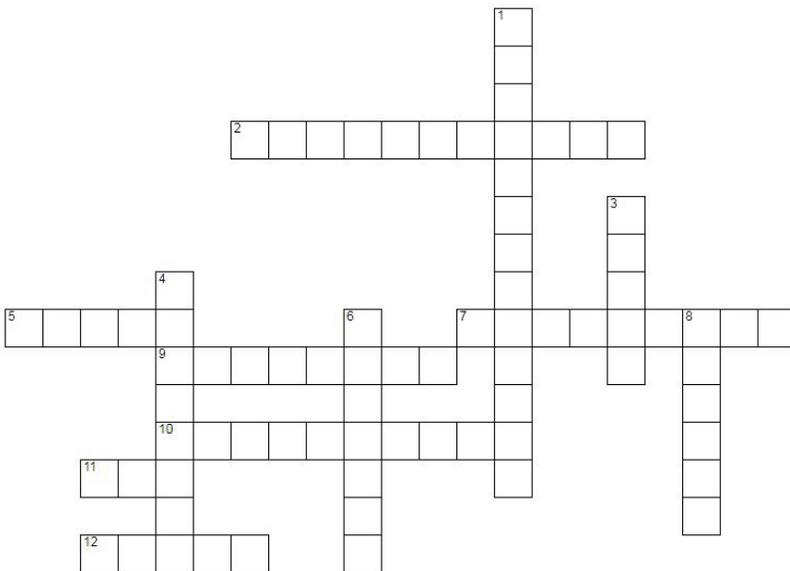
Vos parents préparent de la nourriture nutritive qui vous apporte les vitamines et **minéraux** dont vous avez besoin pour être en santé et grandir. Quels sont ces minéraux? Nous ne broyons pas les roches pour les manger, sauf pour le sel de table qui est un minéral nommé **halite**.



Quand les experts en nutrition parlent de **minéraux**, ils font référence à des **éléments** comme le **calcium** et le **fer**, et plusieurs autres comme le **potassium**, le **sodium** et le **zinc**. Ces éléments sont *des ingrédients* présents dans la nourriture que nous mangeons. Que cette nourriture vienne de plantes ou d'animaux qui mangent des plantes, ces éléments viennent toujours des matériaux terrestres – **les roches et les minéraux!**



Mots croisés des minéraux dans la cuisine



Horizontale

2. Outil en plastique et en métal utilisé pour avoir accès au thon.
5. Objet en céramique qui contient du café chaud.
7. Plancher fait en céramique de minéral argileux.
9. Les outils en acier que vous utilisez pour manger.
10. Un appareil de cuisson fait de plusieurs minéraux
11. L'halite, un minéral qui donne un bon goût aux aliments.
12. Un objet fait d'un minéral, qui contient des boissons froides.

Verticale

1. Des ressources qui peuvent repousser.
3. Bassin en acier pour laver la vaisselle.
4. Réutiliser une ressource naturelle pour un autre usage.
6. Une roche taillée et polie pour faire des comptoirs.
8. Le fer dans cet objet le fait « coller » au réfrigérateur.



Écrivez ce qui compose les objets suivants. **M** pour minéraux provenant de mines, **O** pour produits provenant du pétrole, **P** pour matériaux provenant de plantes.

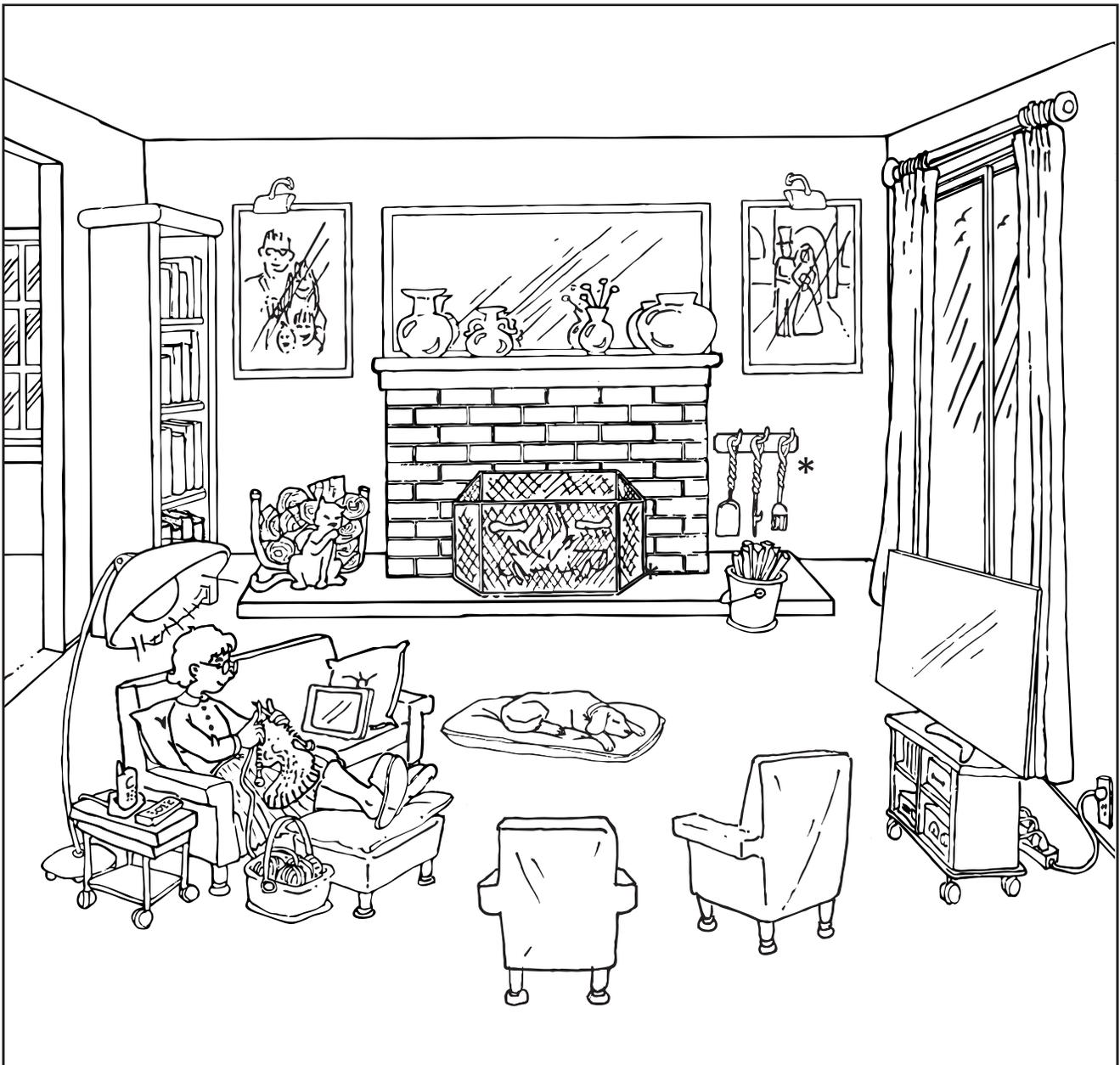
- | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| ___ bol | ___ machine à café | ___ robot culinaire |
| ___ grille-pain | ___ verre à boire | ___ poivre |
| ___ pain | ___ pot de confiture | ___ livre de recettes |
| ___ portes d'armoire | ___ cuillère en bois | ___ bouteille de liquide vaisselle |
| | | ___ beurre d'arachide |



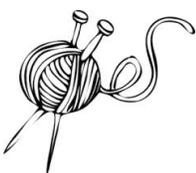
Quel minéral comestible pouvez-vous trouver dans la cuisine, mais nulle part ailleurs dans la maison?

Le salon

Tout le monde aime se réunir dans le salon pour relaxer – même les animaux de compagnie. Vous pouvez y lire un livre, plier du linge, faire une sieste ou vous laisser partir dans une rêverie.



Certaines activités dans le salon nécessitent des objets provenant de ressources minérales. Remplissez les espaces blancs pour compléter les phrases ci-dessous.



- Vous utilisez des aiguilles spéciales en **aluminium** pour t _____ r un chandail, des chaussettes ou un chapeau.
- Des outils à longs manches et une grille en **acier** (*) sont requis pour allumer un f __ u qui réchauffera une pièce et la rendra accueillante.

Les minéraux dans votre maison

- Les meilleurs matériaux pour construire un muret autour d'un foyer sont ceux qui ne brûlent pas! Ils peuvent être soit en **Pierre** naturelle ou en **b _ _ _ _ e** faite de **minéraux argileux** .
- Des fils de **cuivre** , de nombreux métaux et du **plastique** venant du **pétrole brut** sont nécessaires pour construire cet appareil à écran large pour que vous puissiez regarder la **t _ _ _ é** . N'oubliez pas la télécommande! L'extérieur est en plastique, fabriqué à partir du **p _ _ _ _ _ e** **b _ _ _ t** , alors que les circuits électriques se trouvant à l'intérieur sont en **c _ _ _ _ e** – un métal.
- Vous avez de très bonnes nouvelles à partager avec vos ami(e)s, donc vous utilisez votre **t _ _ _ _ _ e** pour les appeler.
- Votre tablette est un appareil pratique que vous pouvez utiliser pour vous connecter à **i _ _ _ _ _ t** aller voir votre site web favori, ou jouer à un jeu en ligne avec vos ami(e)s.
- Les photos de famille sont dans des cadres en **bois** . Par contre, pour les mettre sur mur, il faut des **c _ _ _ _ _ s** et des **c _ _ _ s** en métal. .



Le verre qui protège ces photos et le verre du grand miroir viennent de l'exploitation minière de **sable de quartz** .

Et le canapé? Les cadres des meubles sont souvent faits en bois, mais le rembourrage et les coussins sont souvent en molleton ou mousse de **polyester** , qui est lui-même fabriqué à partir de **pétrole brut** et de **charbon** . Le tissu d'ameublement peut être fait en coton, en lin ou en laine, mais ces fibres sont aussi souvent mélangées à du **polyester** pour les rendre plus durables.



Plusieurs choses dans le salon proviennent de **ressources renouvelables** et peuvent être recyclées. Trouvez-en trois et nommez-les!

Le saviez-vous?

Plus de 30 minéraux sont extraits de mines pour fabriquer les composants d'un téléviseur à écran plat, notamment l'or, l'argent, le platine, le cuivre et le fer.

Le téléphone intelligent que vous utilisez pour parler, texter et naviguer sur le web est composé de plus de 62 métaux qui viennent de l'extraction minière dans différents pays du monde. Ce sont les mêmes que ceux trouvés dans les téléviseurs, ainsi que plusieurs **éléments de terres rares** spécialisés, avec des noms inhabituels comme **l'yttrium, le lanthane et l'euporium** .



Téléviseurs, lecteurs de DVD, jeux Xbox, tablettes, ordinateurs et iPod : pourquoi est-ce si important de recycler ces appareils électroniques?



MineralsEd

MineralsEd est un organisme éducatif basé en Colombie-Britannique, qui se consacre à l'encouragement et le soutien de l'enseignement des sciences de la Terre, des ressources minérales et de l'exploitation minière dans les écoles. C'est un organisme non partisan et caritatif.

www.MineralsEd.ca