

Pour en faire quoi ?

Un minerai est une roche contenant des minéraux utiles à l'Homme (comme le fer, le cuivre, l'étain, le chrome, le manganèse, le titane, le nickel, le cobalt...).

Au cours des temps, les différentes civilisations ont su tirer partie des propriétés et des richesses du sous-sol, aussi bien en utilisant les roches que les minerais et les pierres précieuses.

Avant de les utiliser dans la fabrication d'objets, ces minerais subissent plusieurs transformations réalisées en métallurgie.

À savoir !

Les minéraux sont des solides naturels constitués de matière non vivante.

Les roches qui composent la couche terrestre sont formées par des assemblages de minéraux.

On en dénombre plus de 3 500 sur la planète.

Les minéraux se forment sur des milliers d'années et durant les différents événements qui façonnent notre planète, lors des épisodes de volcanisme, de formation des montagnes ou des océans.

Chrome



Il améliore la dureté des métaux et leur résistance à la corrosion.

Exemple :

Il est utilisé dans la fabrication des boîtes de conserve.



Cobalt



En raison de ses propriétés thermo-mécanique, le cobalt ne réagit ni avec l'eau, ni avec l'air à température ambiante.

Exemple :

Il est utilisé pour la fabrication des turbines de réacteur en aéronautique.



Cuivre



Très connu pour ses qualités de conducteur électrique.

Exemple :

Il est utilisé dans tous les montages électriques comme dans nos téléphones.



Nickel



Il apporte un bel aspect de surface et offre une bonne résistance à la corrosion.

Exemple :

Il est utilisé pour la fabrication des aciers inoxydables comme l'inox de nos petites cuillères.



Gypse



C'est un matériau incontournable pour le bâtiment, léger, facile à mettre en œuvre, ignifuge et au pouvoir couvrant...

Exemple :

Il est utilisé pour la fabrication du plâtre.



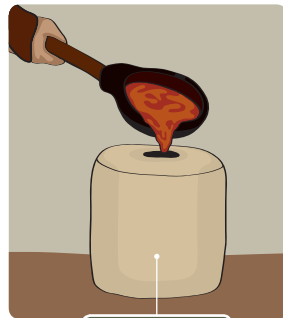
À savoir !



C'est probablement en ramassant une pierre différente des autres que l'Homme a fait sa rencontre avec le métal. En martelant une pépite d'or ou minerais de cuivre, il constate qu'il peut modifier sa forme. Ce fût la naissance des premiers bijoux.

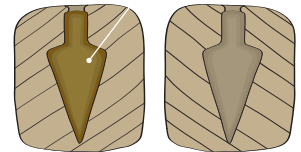
Vers 3 500 ans avant Jésus-Christ, il s'aperçut qu'il était plus facile de travailler ces métaux lorsqu'ils étaient chauffés et c'est en les chauffant de plus en plus qu'il constate que ces minerais fondent et qu'ils peuvent donc être moulés.

La naissance de la métallurgie commence entre 2500 et 1000 ans avant J.-C., lorsque des artisans forgerons découvrent qu'en faisant fondre du cuivre et de l'étain ensemble, ils forment un nouveau métal plus résistant : le bronze.



Moule en argile

Pointe de lance dans son moule



Ce nouvel alliage permet de confectionner toutes sortes d'outils : des pointes de lances et même des épées. D'autres objets comme les boucliers étaient fabriqués à partir de feuilles de métal mises en forme au marteau.

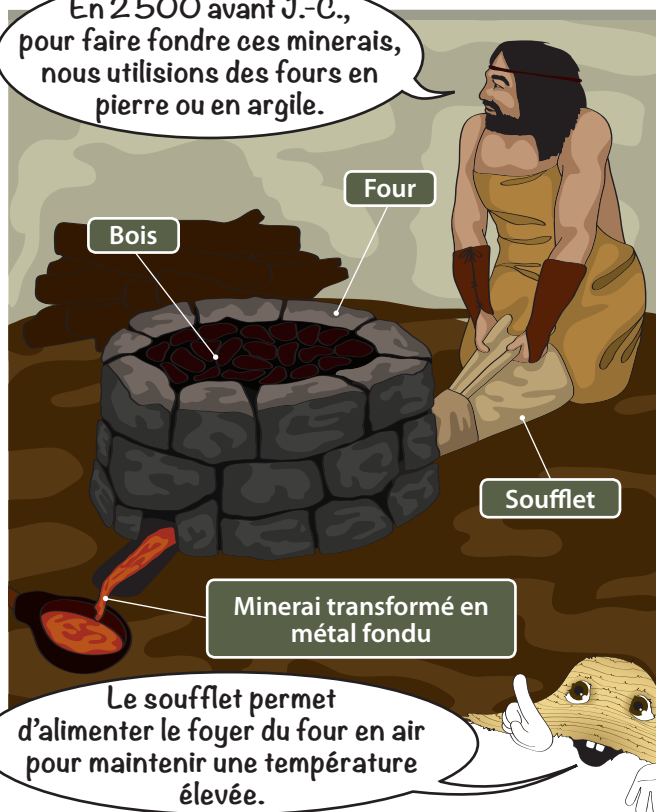
Entre 750 et 50 avant J.-C. vient l'exploitation du fer. Le fer nécessite une métallurgie plus complexe que le cuivre (il fond à une température bien plus élevée, 1 500 °C), mais il est plus répandu dans la nature et encore plus résistant.

Dans toute la suite de l'antiquité seuls quelques métaux comme l'or, le mercure, le plomb, l'argent, le cuivre et l'étain, furent utilisés.

La métallurgie connaît son plus fort développement à la fin du XVIII^e siècle, ce qui permet la révolution industrielle : production d'acier et réalisation des machines à vapeur.

Depuis l'Homme n'a cessé d'inventer de nouveaux alliages toujours plus résistants et plus légers comme le titane (62 % de cuivre, 20 % de zinc, 18 % de nickel).

En 2500 avant J.-C., pour faire fondre ces minerais, nous utilisons des fours en pierre ou en argile.



Le soufflet permet d'alimenter le foyer du four en air pour maintenir une température élevée.

Questions

C3

Lis et réponds aux questions.

Les métaux proviennent de :

- ☐ la matière morte ☐ la matière vivante

La couche terrestre est composée de minerais.

- ☐ Vrai ☐ faux

Le gypse est utilisé pour la fabrication

- ☐ du plâtre ☐ d'un métal précieux

Dans un ordinateur on trouve du :

- ☐ cuivre ☐ gypse ☐ nickel

Le bronze est un mélange de :

- ☐ Cuivre et nickel
☐ Cuivre et étain
☐ Cuivre et colbat

L'étain est un métal qui était extrait sur l'une des mines de Pouébo.

- ☐ Vrai ☐ faux