***Le cuivre est ses alliages***

1. **Minerais**.

**Le cuivre est certainement le premier métal qui ait été découvert par l’homme. On a retrouvé une statuette de cuivre qui selon les spécialistes remonte à 4000 ans avant J.C. Cela s’explique par le fait que les gisements de minerais de cuivre sont abondamment disséminés à la surface du globe.**

**On rencontre :**

* **Cuivre natif : c’est un amas de cuivre pur mélangé à une gangue terreuse. Une simple fusion donne un métal très pur**
* **Des oxydes : mélaconite CuO ; cuprite Cu2O**
* **Des sulfures : chalcopyrite Cu2S**

1. **Préparation**

**Les sulfures et les oxydes de cuivre contiennent en général beaucoup d’autres éléments. Le pourcentage de cuivre dans le minerai est en moyenne de 4 à 5% et ne dépasse guère 20%.**

* **Métallurgie par voie sèche**

**Au dessus de 3% de cuivre dans le minerai, le principe appliqué consiste à éliminer progressivement tous les autres éléments et à enrichir le mélange en cuivre jusqu’au cuivre pur :**

**\*\* élimination des terres par flottage**

**\*\* élimination partielle du soufre par grillage**

**\*\* élimination partielle du fer par fusion à 1100°C**

**\*\* élimination du fer et du soufre restant par oxydation**

**\*\* Raffinage du cuivre brut au four.**

* **Métallurgie par voie humide**

**Elle s’applique aux minerais contenant moins de 3% de cuivre. Elle consiste à arroser le minerai par une solution acide qui entraine exclusivement le cuivre que l’on fait ensuite déposer.**

1. **Propriétés du cuivre**

**a) Propriétés physiques du cuivre**

**Le cuivre est un métal rouge de densité 8,95. Il est très bon conducteur de chaleur et d’électricité. Il fond à 1083°C ; il se moule mal car à l’état liquide il dissout le gaz carbonique qui le rend poreux. Il s’oxyde à l’air en se recouvrant de vert-de-gris. Il est inaltérable à l’eau même chaude.**

1. **Propriétés mécaniques du cuivre**

**En dehors d’une très grande malléabilité (A%=45), ses caractéristiques mécanique sont plutôt faibles.**

**Il s’écrouit énormément par martelage, mais il se recuit facilement. Cet écrouissage est intéressant car il double sa résistance à l’usure.**

**Utilisation du cuivre**

**Le cuivre pur est peu employé car il est très cher et peu résistant. Sa grande malléabilité et son inoxydabilité à l’eau l’ont fait utiliser beaucoup autrefois pour les ustensiles de cuisine , de ménage et de chaudronnerie.**

**Sa bonne conductibilité thermique (5fois celle du fer) l’impose encore dans la construction de chaudière ; tube de chauffe, échangeurs…**

**Sa résistance à l’attaque des acides le fait préférer à tout autre métal dans la construction des récipients devant contenir des produits chimiques.**

**En électricité, son emploi est généralisé dans la fabrication des conducteurs et des pièces de contact, car il est le métal qui a la plus grande conductibilité électrique (1,5 fois celle de l’aluminium).**

**En construction mécanique on l’utilise dans la construction des tubes de graissage, des rondelles d’écrasement et d’étanchéité.**