

## Sciences élémentaires

### LES MÉTAUX

Les métaux sont des corps solides, généralement durs et pesants, qui brillent d'un éclat particulier qu'on appelle précisément *l'éclat métallique*.

Les principaux métaux usuels sont : le fer, le cuivre, le plomb, le zinc, l'étain et le nickel ; l'or, l'argent et le platine sont des métaux précieux.

*Mines* — Les métaux se trouvent à l'intérieur de la terre, dans des endroits ordinairement très profonds appelés mines. Description d'une mine : puits, galeries, filons. Travail des mineurs. Accident des mines ; éboulements, inondations, asphyxies, explosions, incendies.

*Minerais*.—Les métaux tels qu'ils sont tirés des mines ne sont pas purs ; ils sont associés à des corps étrangers, à de l'oxygène : oxydes de fer, d'étain, etc., ou à du soufre : sulfures de cuivre, de plomb, de mercure, etc., les matières ainsi constituées portent le nom de *minerais*. Les minerais, sont, en outre, mélangés avec de la terre ou des pierres, qui forment leur *gangue*.

*Métallurgie*.—Les minerais sont d'abord broyés, puis lavés pour être débarrassés des parties terreuses ; on leur fait subir ensuite des traitements particuliers sous l'action de la chaleur et du charbon, de manière à séparer les métaux des matières étrangères et à les faire fondre.

*Alliages*.—On peut mélanger les métaux en les faisant fondre les uns avec les autres ; ces mélanges constituent les alliages, dont les propriétés sont souvent plus précieuses que celles des métaux purs.

*Principaux alliages*.—Laiton : cuivre et zinc ; maillechort : cuivre, zinc, nickel ; bronze : cuivre, étain ; bronze d'aluminium : cuivre, aluminium ; bronze des monnaies : cuivre, étain, zinc ; monnaies et bijoux : or ou argent et cuivre ; caractères d'imprimerie : plomb, antimoine ; soudure des plombiers : étain, plomb, etc.

## OBSERVATIONS ET EXPÉRIENCES

Mettre sous les yeux des élèves des échantillons des principaux métaux bruts et ouvrés, de leurs minerais et de leurs alliages ; en observer les propriétés essentielles.

On pourra montrer l'action réductrice du charbon sur les minerais en chauffant au rouge, dans un tube de verre (un petit verre de lampe, par exemple), un mélange d'oxyde de cuivre, de couleur noire, et de poussière de charbon : du cuivre rouge apparaîtra sur les parois du tube.

## ARITHMÉTIQUE

### PROBLÈMES

1<sup>o</sup> Un marchand avait 3 paniers de pommes, contenant : le premier 256 pommes, le deuxième 328 et le troisième 387. Combien lui reste-t-il de pommes, lorsqu'il en a vendu 476 ?

*Solution :*

Contenance des trois paniers :

$$256 + 328 + 387 = 971 \text{ pommes.}$$

Il lui en reste :

$$971 - 476 = 495 \text{ pommes.}$$

Rép.—495 pommes.

2<sup>o</sup> Une armée de 12,834 hommes en a perdu 645 dans un premier combat, 437 dans un second, 1393 dans un troisième. A combien d'hommes est-elle réduite après ce troisième combat ?

*Solution :*

Nombre d'hommes perdus dans les trois combats :

$$645 + 437 + 1393 = 2475 \text{ hommes.}$$

Après ces trois combats, l'armée se trouve réduite à :

$$12,834 - 2475 = 10,359 \text{ hommes.}$$

Rép.—10,359 hommes.