



## UNITÉ 4.- LES MATÉRIAUX TECHNIQUES

### 4.1.- CLASSEMENT DES MATÉRIAUX TECHNIQUES

### 4.2.- PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DES MATÉRIAUX

### 4.3.- LE BOIS

#### 4.3.1.- TYPES DE BOIS

#### 4.3.2.- LE TRAVAIL DU BOIS (L' OBTENTION, LES OUTILS ET LES TECHNIQUES DE TRAVAIL)

#### 4.3.3.- LES DERIVÉS DU BOIS

### 4.4.- LES MÉTAUX

#### 4.4.1.- LES MÉTAUX FERRIQUES

#### 4.4.2.- LES MÉTAUX NON FERRIQUES

Il est très important de connaître les matériaux que les hommes ont utilisés tout au long de l'histoire et leurs propriétés pour choisir le matériel approprié dans la fabrication d'un objet.

### 4.1.- CLASSEMENT DES MATÉRIAUX

Les matières premières sont d'origine animale, végétale ou minérale. Des matières premières s'obtiennent les matériaux et des matériaux s'obtiennent les produits.

MATIÈRES PREMIÈRES  $\Rightarrow$  MATÉRIAUX  $\Rightarrow$  PRODUITS

Au niveau technique on va étudier six types de matériaux techniques.

- Le bois
- Les métaux
  - Ferriques (avec du fer) : le fer, l'acier et la fonderie
  - Non ferriques (Sans fer) : le cuivre, le bronze, le laiton, l'aluminium, l'étain, le zinc
- Les plastiques
- Les matériaux textiles (en tissu)
- Les matériaux céramiques (l'argile ou la terre cuite, le grès et la porcelaine)
- Les matériaux en pierre (le marbre, le cristal, l'ardoise)



#### 4.2.- PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX

- LA DENSITÉ
- LA CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE, ACOUSTIQUE ET THERMIQUE (matériau isolant ou conducteur)
- LA DILATATION/ LA CONTRACTION
- LA FUSION (la soudure)
- LES PROPRIÉTÉS OPTIQUES.- Il y a trois types de matériaux selon les propriétés optiques qui sont : les matériaux transparents, translucides et opaques.
- LA DURETÉ
- LA TÉNACITÉ (la malléabilité et la ductilité) / LA FRAGILITÉ
- L'ÉLASTICITÉ / LA PLASTICITÉ
- LA POROSITÉ (il y a des matériaux poreux et par contre des matériaux étanches)
- L'OXYDATION ET LA CORROSION



#### À TON TOUR

1. Donnez un exemple de chaque type.

Un conducteur électrique:

Un Isolant électrique :

Un Matériau transparent :

Un matériau qui se fond :

Un matériau opaque :

Un matériau fragile :

Un matériau tenace :

Un matériau poreux :



2.- Indiquez à côté de chaque produit à quel groupe il appartient.

Polypropylène	LES MÉTAUX
Marbre	LE BOIS
Argile	LES PLASTIQUES
Coton	LES MATIÈRES EN PIERRE
Pin	LES MATIÈRES CÉRAMIQUES
Acier	LES MATIÈRES TEXTILES

3.- Indiquez si les phrases suivantes sont vraies ou fausses. Explique pourquoi si elles sont fausses.

- La densité est la relation entre la masse et le volume d'un objet.
- Le coton est un matériau d'origine animale
- Les produits s'obtiennent des matériaux et les matériaux des matières premières.
- Le plastique est un matériau que l'être humain connaît depuis des millions d'années.
- La propriété contraire à la fragilité est la dureté.

### **4.3.- LE BOIS**

Le bois s'obtient des arbres.

Nous diviserons les bois en deux groupes :

- Le bois naturel (le pin, le noyer, le chêne, le sapin,...)
- Le bois artificiel (les tableaux en bois)

#### **4.3.2.- LE TRAVAIL DU BOIS (L'OBTENTION, LES OUTILS ET LES TECHNIQUES DE TRAVAIL)**

##### **L'OBTENTION DU BOIS**

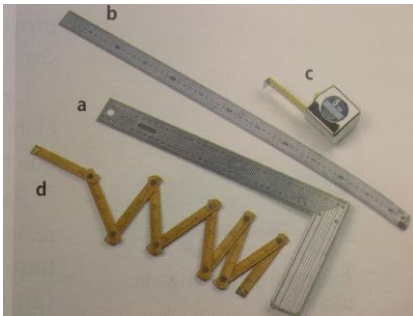
Les étapes à suivre pour obtenir le bois sont :

**ABATTRE** ⇨ **TAILLER** ⇨ **TRANSPORTER** ⇨ **ÉCORCER** ⇨ **COUPER** ⇨ **SÉCHER**



**LES OUTILS POUR LE BOIS** (quelques outils pour travailler avec le bois)

**LES OUTILS POUR MESURER ET TRACER**

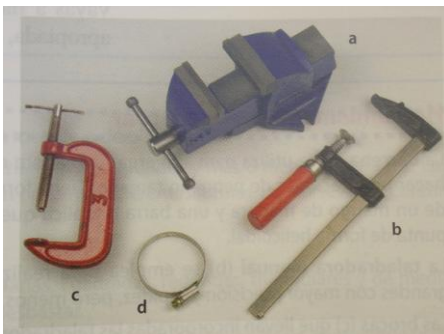


- a) l'équerre
- b y d ) les règles
- c) le mètre



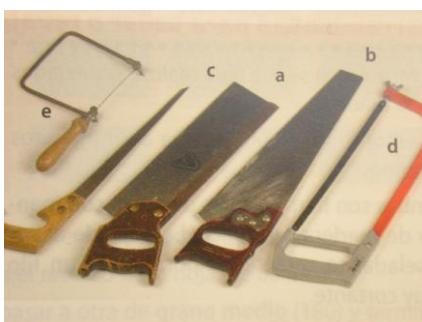
- h) y f) les compas
- f) Le crayon
- g) La pointe à tracer

**LES OUTILS POUR SOUTENIR**



- a) Un étau
- b) c) d) les serre-joints

**LES OUTILS POUR COUPER**



- a) la scie à dos
- b) la scie égoïne
- c) la scie à guichet
- d) la scie à métaux
- e) la scie de marqueterie

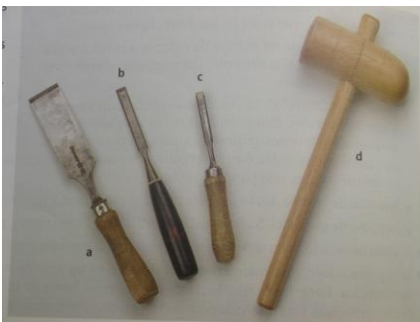


### LES OUTILS POUR PERFORER



- a) la vrille à bois
- b) la perceuse à main
- c) le foret

### LES OUTILS POUR TAILLER



- a) le ciseau à bois
- b) le maillet

### LES OUTILS POUR LISSER



Le papier de verre et la lime

Le rabot

### LES OUTILS POUR CLOUER ET VISSER



le marteau

(le clou)

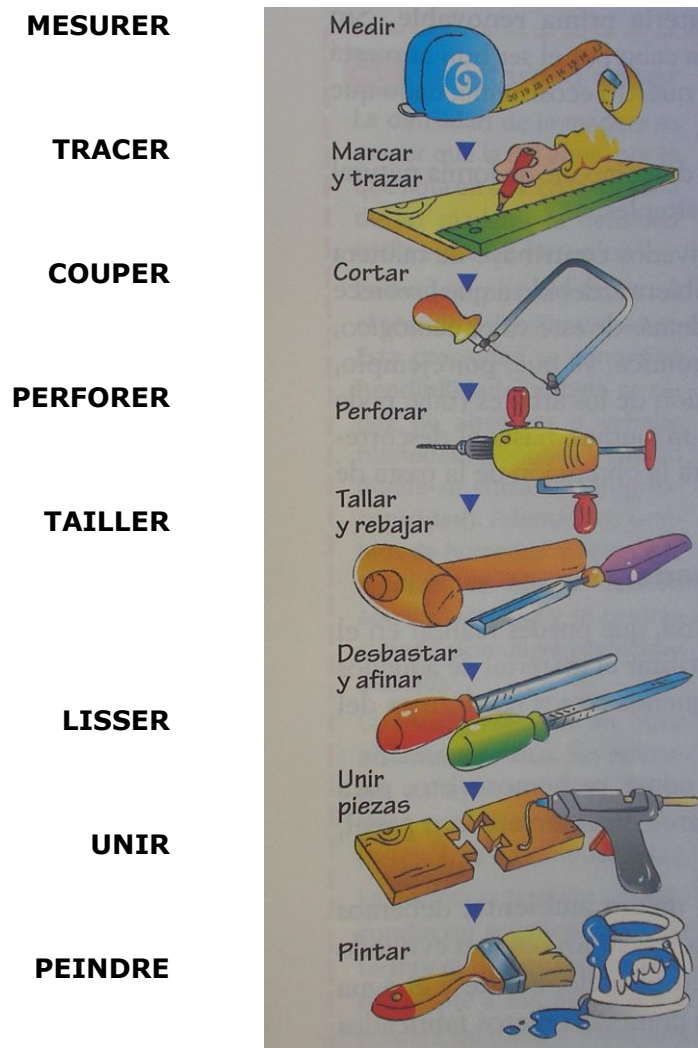


la clé et le tournevis

(la vis, l'écrou)



## LE TRAVAIL AVEC LE BOIS



### 4.3.3.- LES DÉRIVÉS DU BOIS

- LE PAPIER
- LE CARTON
- LE LIÈGE
- LE CAOUTCHOUC



### 4.4.- LES MÉTAUX

#### 4.4.1.- LES MÉTAUX FERRIQUES

- Avec du fer  
LE FER  
L'ACIER  
LA FONTE

#### 4.4.2.- LES MÉTAUX NON FERRIQUES

- Sans fer  
LE CUIVRE  
LE BRONZE  
LE LAITON  
L'ALUMINIUM  
L'ÉTAIN  
LE ZINC



### À TON TOUR

4. Quels sont les types de bois qui existent ?

5. Quels sont les dérivés du bois ?

6. Cherchez des matériaux techniques dans la grille ci-dessous. Faites des phrases avec chacun d'entre eux.

B	A	P	R	I	O	P	U	L
U	O	E	A	T	V	A	S	A
M	I	I	R	P	L	D	N	T
P	L	A	S	T	I	Q	U	E
O	C	C	A	I	E	E	F	M
R	G	I	D	S	G	S	R	P
E	F	E	R	S	E	K	Ñ	Q
A	S	R	N	U	M	J	L	A



7. Quels sont les pas pour obtenir le bois ?

8. Quels sont les outils pour

Mesurer :

Tracer :

Couper :

Clouer :