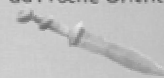


**martelage**

- 10 000

**fusion**- 8000  
début de la métallurgie  
au Proche-Orient

- 5000

**alliage**

de - 2000 à - 800

Âge du bronze

de - 800

à - 100

Âge du fer

- 1000

**H 5**pépite  
de  
cuivre**1) Première utilisation du métal : le martelage**

Au Proche-Orient, vers -10 000, les hommes vont d'abord ramasser des métaux présents dans le sol sous forme de pépites (on dit « natifs »), faciles à extraire et à travailler car ils sont souples : l'or, le cuivre et l'étain. Il suffit de les chauffer un peu et de les marteler pour leur donner une forme. Ils fabriquent alors des bijoux.

**2) L'invention de la métallurgie**

En Mésopotamie, à partir de -8 000, les hommes inventent une nouvelle technique qui consiste à chauffer du minerai pour en extraire le métal fondu. C'est la fusion qui nécessite un feu à 1 000 degrés. Le métal fondu est ensuite versé dans des moules en calcaire pour obtenir un objet à la forme souhaitée ( outils ).



- 8 000

le moule

- 2 000



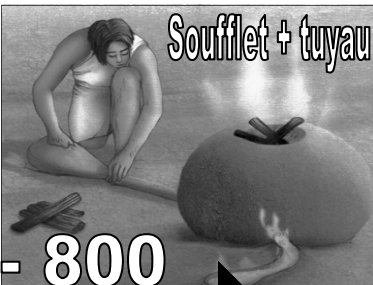
Moulage du bronze

**3) La métallurgie en bronze**

Ensuite, vers 2 000 av. JC, ils découvrent qu'en mélangeant du cuivre et de l'étain, on obtient un métal plus dur, plus solide, c'est le bronze . Le bronze a permis de fabriquer toutes sortes d'objets utiles et solides que l'on pouvait réparer : des outils et des armes.

**4) La fabrication en série**

La fabrication en bronze rend possible la multiplication des objets. En se servant d'un moule réutilisable, un artisan peut fabriquer des dizaines d'objets semblables. Les armes vont alors être produites plus vite et en plus grande quantité....

Têtes de haches  
en bronze

Soufflet + tuyau

- 800

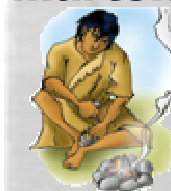
**5) Le fer : solidité maximale**

Mais le bronze avait deux défauts : il était lourd et cassait facilement. Alors, ils vont utiliser un autre minerai qui donne un métal léger et résistant : le fer. Pour réussir à mettre du fer en fusion, il fallait obtenir une très forte température dans le four : 1 500°C. Pour cela, l'homme invente le soufflet de forge et le tuyau d'entrée d'air pour activer la flamme dans le four.

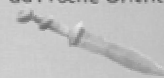
À APPRENDRE

**H 5**

● Pendant le Néolithique, les humains vont exploiter une nouvelle matière trouvée sous terre : le métal. Ils transforment d'abord des métaux souples comme l'or, le cuivre et l'étain. Ils vont comprendre que ces pépites pouvaient être fondues et moulées pour prendre toutes sortes de formes. Plus tard, ils inventent le bronze en mélangeant du cuivre et de l'étain. Le métal obtenu était presque idéal pour fabriquer des armes mais lourd et cassant. Alors, ils trouvent enfin la recette du fer : un métal qui rend riche et puissant celui qui en connaît le secret. La métallurgie va apparaître en Europe avec quatre mille ans de retard.

**martelage****fusion****alliage**

- 10 000

- 8000  
début de la métallurgie  
au Proche-Orient

- 5000

- 4000  
apparition  
de la métallurgie  
en Europe

de - 2000 à - 800

Âge du bronze

de - 800  
à - 100

Âge du fer

- 1000

Préhistoire

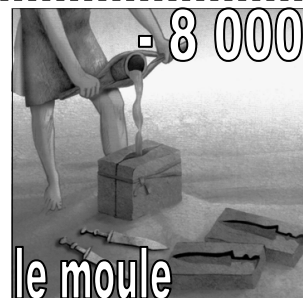
Antiquité

**H 5**pépite  
de  
cuivre**1) Première utilisation du métal : le martelage**

Au Proche-Orient, vers -10 000, les hommes vont d'abord ramasser des métaux présents dans le sol sous forme de p..... (on dit « natifs »), faciles à extraire et à travailler car ils sont s..... : l'o....., le cuivre et l'étain. Il suffit de les chauffer un peu et de les m..... pour leur donner une forme. Ils fabriquent alors des bijoux.

**2) L'invention de la métallurgie**

En Mésopotamie, à partir de -8 000, les hommes inventent une nouvelle technique qui consiste à chauffer du m..... pour en extraire le métal fondu. C'est la f..... qui nécessite un feu à 1 000 degrés. Le métal fondu est ensuite versé dans des m..... en calcaire pour obtenir un objet à la forme souhaitée ( outils ).



- 2 000



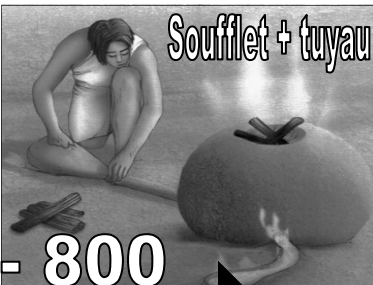
Moulage du bronze

**3) La métallurgie en bronze**

Ensuite, vers 2 000 av. JC, ils découvrent qu'en m..... du cuivre et de l'étain, on obtient un métal plus dur, plus solide, c'est le bronze . Le bronze a permis de f..... toutes sortes d'objets utiles et solides que l'on pouvait réparer : des o..... et des armes.

**4) La fabrication en série**

La fabrication en bronze rend possible la multiplication des objets. En se servant d'un moule réutilisable, un artisan peut fabriquer des dizaines d'objets semblables. Les a..... vont alors être produites plus vite et en plus grande quantité....



- 800

**5) Le fer : solidité maximale**

Mais le bronze avait deux défauts : il était l..... et cassait facilement. Alors, ils vont utiliser un autre minéral qui donne un métal l..... et résistant : le fer. Pour réussir à mettre du fer en fusion, il fallait obtenir une très forte t..... dans le four : 1 500°C. Pour cela, l'homme invente le s..... de forge et le t..... d'entrée d'air pour activer la f..... dans le four.

À APPRENDRE

**H 5**

● Pendant le Néolithique, les humains vont exploiter une nouvelle matière trouvée sous terre : le métal. Ils transforment d'abord des métaux souples comme l'or, le cuivre et l'étain. Ils vont comprendre que ces pépites pouvaient être f..... et moulées pour prendre toutes sortes de formes. Plus tard, ils inventent le bronze en mélangeant du cuivre et de l'étain. Le métal obtenu était presque idéal pour fabriquer des armes mais lourd et cassant. Alors, ils trouvent enfin la recette du f... : un métal qui rend riche et p..... celui qui en connaît le secret. La métallurgie va apparaître en Europe avec quatre mille ans de retard.





1. Voici la liste ( dans l'ordre alphabétique) des mots à compléter sur ta fiche...

armes	fabriquer	fer	flamme
fondues	fusion	léger	lourd
marteler	mélangeant	minerais	moules
or	outils	pépites	puissant
soufflet	souples	température	tuyau

Les premières  
pièces de monnaie  
en métal

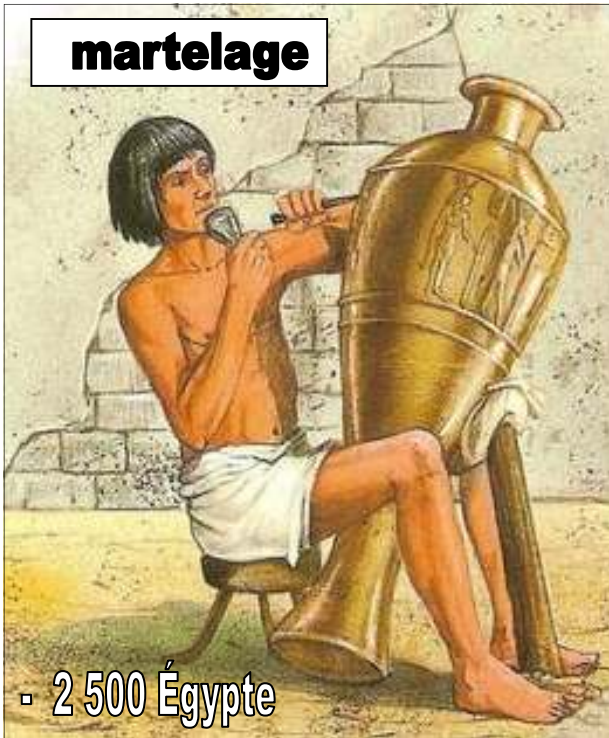


Électrum = or + argent

**martelage**

-700 Lydie

**martelage**



- 2 500 Égypte

**moulage**



- 500 Grèce



**minerai de fer**



**mine d'argent**





Fibule en bronze 1 500 av. JC

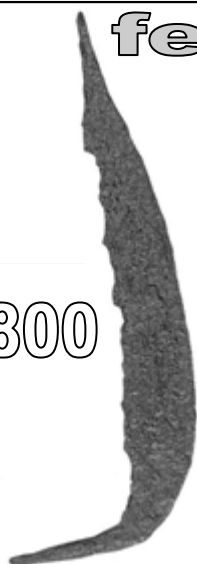
1 000 avant JC  
bronze



**alliage**

fer

- 800



Faucille



**martelage**

- 10 000

**martelage**



Plastron de cuirasse  
900 avant JC

or



3 200 avant JC

**martelage**

Plaque décorative

1 500 avant JC



Collier gravé (bronze)

Poignard et fourreau

**alliage**



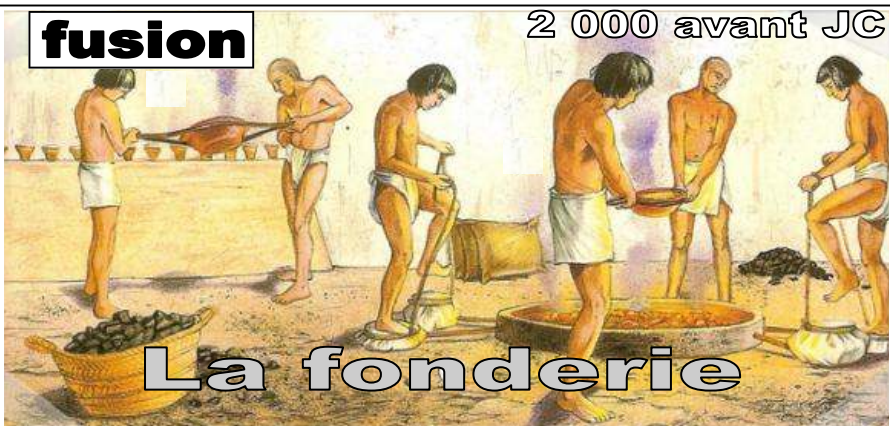
fer



600 avant JC

**fusion**

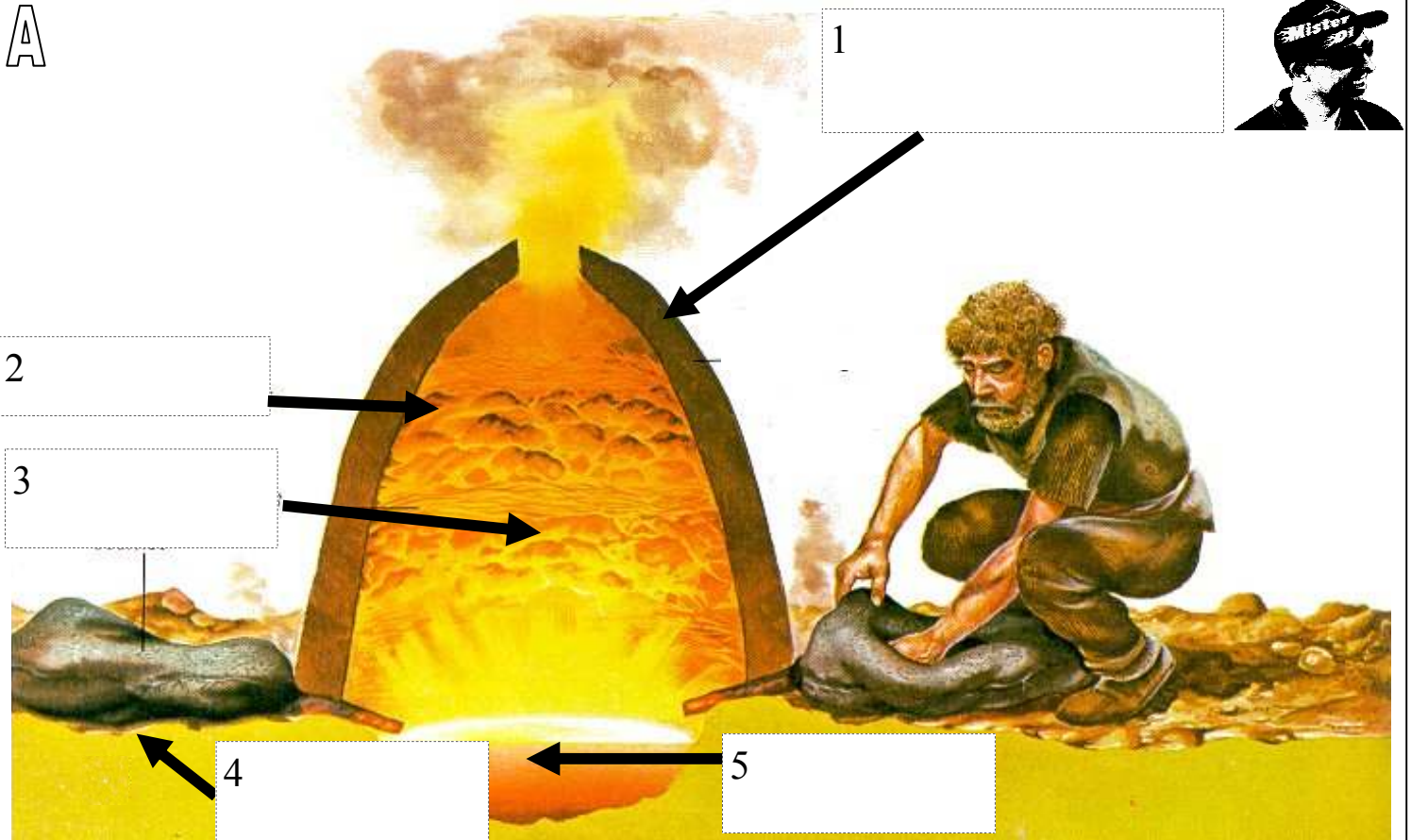
2 000 avant JC



**La fonderie**



A



B

# Bronze



6

C

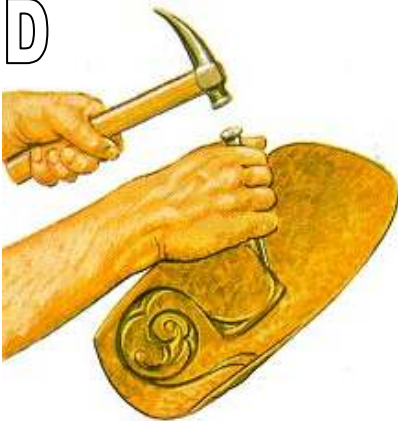
# Fer

Forces pour tondre la laine des moutons



7

D



# Étain

8

Outils - Pépite - Araire - Soufflet - Moulage -  
 Charbon de bois - Martelage - Métal fondu -  
 Four en argile - Minerai de fer -

E

9



# or

F

10



# Cuivre