



## METALLURGIE

### ALLIAGE ALUMINIUM-CUIVRE

Le cuivre et l'aluminium cristallisent dans la structure cubique à faces centrées. Les arêtes mesurent :

$$Cu : a_1 = 3,62 \times 10^{-10} \text{ m}$$

$$Al : a_2 = 4,05 \times 10^{-10} \text{ m}$$

- 1) Calculer les diamètres  $D_1$  et  $D_2$  des atomes du  $Cu$  et de  $Al$ .
- 2) Déterminer le volume non occupé par les atomes dans la maille d'aluminium.
- 3) Le diagramme  $Al-Cu$  présente une phase solution solide. En donner la nature.
- 4) Tracer les courbes d'analyse des alliages suivants :
  - Alliage à 10 %  $Cu$  ;
  - Alliage à 4 %  $Cu$  ;
  - Alliage eutectique.
- 5) Soit 100 kg de l'alliage à 20 %  $Cu$  pris à 550 °C. Calculer la masse des phases en présence.

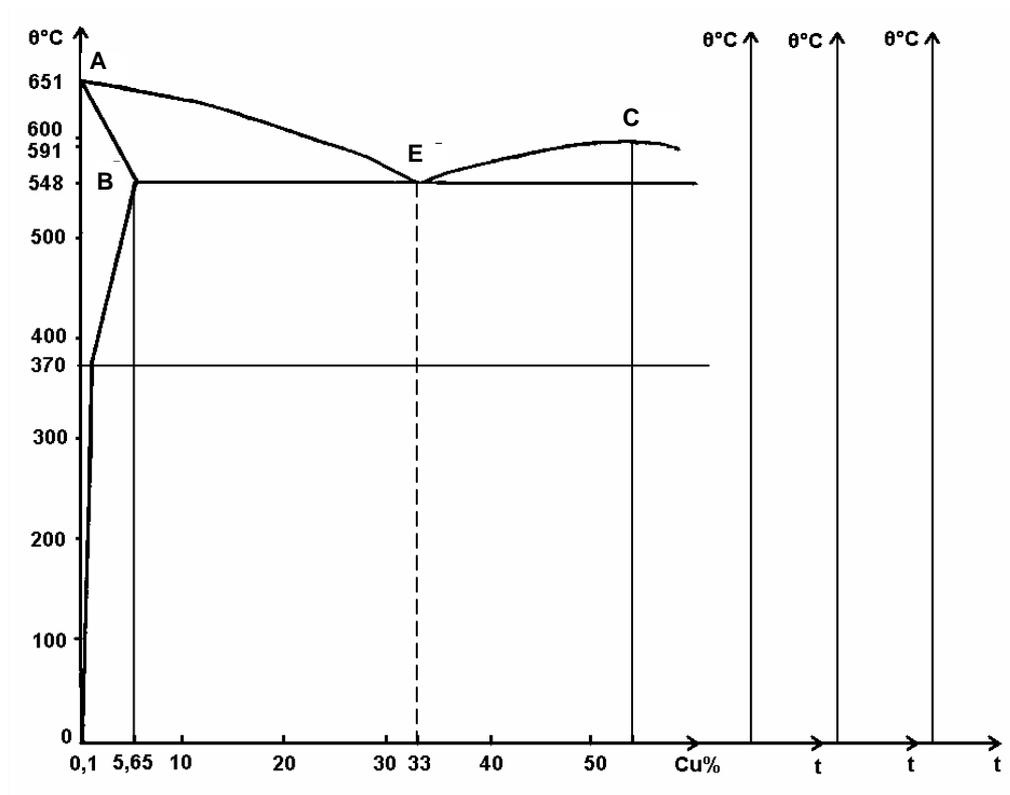


Diagramme Al-Cu simplifié

### B A R E M E

- 1) 04 points
- 2) 04 points
- 3) 04 points
- 4) 04 points
- 5) 04 points