

**1a Avaluació**  
**Parcial aliatges**  
**Nom i cognoms:**\_\_\_\_\_

**Tecnologia i enginyeria**

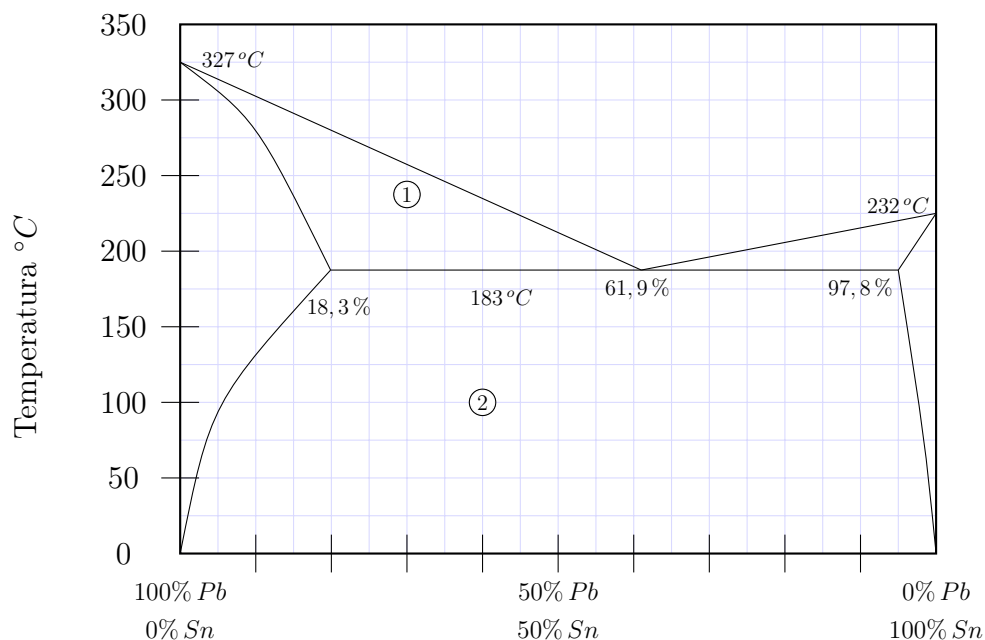
**1r Batxillerat**  
**Data:**\_\_\_\_\_  
**Qualificació:**\_\_\_\_\_

*Instruccions:* Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre parèntesis.

---

1. **(1 pt)** Un cert aliatge de titani ( $Ti$ ) que es fa servir en pròtesis internes conté un 6,1 % d'alumini ( $Al$ ), un 7,3 % de niobi ( $Ni$ ), un 0,99 % d'altres components i la resta és titani. Quina quantitat de titani hi ha en 25 kg d'aquest aliatge?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. **(1 pt)** Un aliatge de plata ( $Ag$ ) per a soldadures conté un 0,5 % de cadmi ( $Cd$ ), un 28 % de coure ( $Cu$ ) i un 11,5 % de zinc ( $Zn$ ), a més de plata ( $Ag$ ). Quina quantitat de plata pura cal per a obtenir 300 kg d'aliatge?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. **(1 pt)** El duralumini és un aliatge d'alumini ( $Al$ ) que conté un 4 % de coure ( $Cu$ ), un 0,5 % de manganés ( $Mn$ ) i un 1 % de ferro ( $Fe$ ). Quina quantitat d'alumini pur caldrà per obtenir 800 kg d'aliatge?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. **(1 pt)** El nitinol, un aliatge amb memòria de forma que s'utilitza en ortodòncia, està compost per un 54,5 % de níquel ( $Ni$ ) i un 45,4 % de titani ( $Ti$ ). Quina quantitat d'aquests dos components, en kg, hi ha en 150 kg de nitinol?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. **(1 pt)** El peltre és un aliatge format per un 92 % d'estany ( $Sn$ ), un 3 % de coure ( $Cu$ ) i altres elements, que es caracteritza per la seva maleabilitat, cosa que fa que es pugui deformar amb la força de les mans. Quina quantitat dels dos components principals, en kg, hi ha en 450 kg d'aquest aliatge?

6. (5 pts) Considereu el següent diagrama de fases i responeu a les preguntes que es fan.



- (1,5 pts) Dieu quantes fases hi ha presents al punt 1. Calculeu la proporció i composició de cadascuna.
- (1,5 pts) Dieu quantes fases hi ha presents al punt 2. Calculeu la proporció i composició de cadascuna.
- (1 pt) Expliqueu què succeeix amb l'aliatge quan, des del punt 2, es puja la temperatura progressivament sense arribar a 150 °C.
- (1 pt) Expliqueu què succeeix amb l'aliatge quan conté un 61,9 % d'estany i es baixa la temperatura des de 250 °C a 150 °C.