

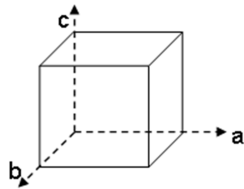
NOM :	Examen Médian PS40 Partie Matériaux	Note :
		/20
Durée : 50mn. Calculatrice <u>non autorisée</u> car <u>inutile</u> . Aucun document personnel n'est autorisé. Téléphone portable interdit		

Pour chaque réponse, on expliquera la démarche qui conduit au résultat proposé. Les expressions mathématiques seront exprimées littéralement avant d'être éventuellement calculées de façon numérique.

EXERCICE 1 6

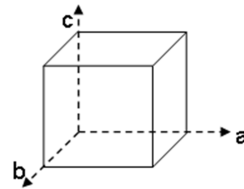
Tracer, dans la structure cubique, les plans et directions cristallographiques suivants. On veillera à apporter un soin particulier aux tracés (attention aux symboles !).

1



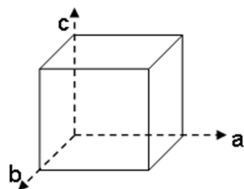
$[\bar{2}0\bar{1}]$

1



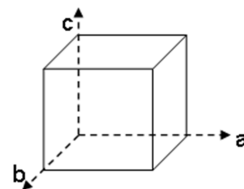
$[010]$

1



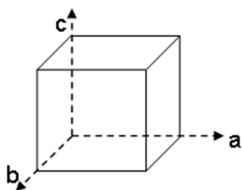
$[0\bar{1}\bar{1}]$

1



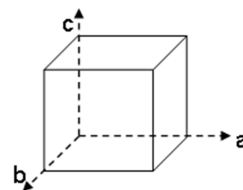
(202)

1



(101)

1



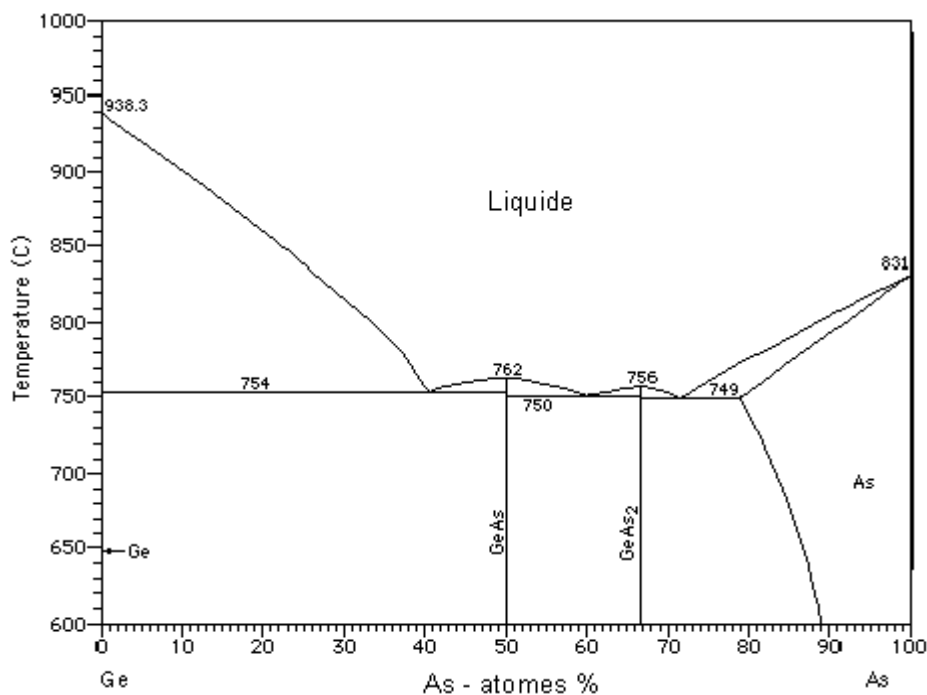
(112)

EXERCICE 2

6

Un alliage Germanium-Arsenic (Ge-As) a été réalisé à une composition de 20% at. d'arsenic. Tracez le chemin de solidification de cet alliage de 950°C jusqu'à 600°C en précisant toutes les étapes importantes, les proportions et compositions de chaque phase en présence, les températures, etc. On schématisera d'autre part à l'aide d'un dessin les différentes phases observables aux étapes importantes.

Aide : il est conseillé de nommer les phases manquantes sur le diagramme ...

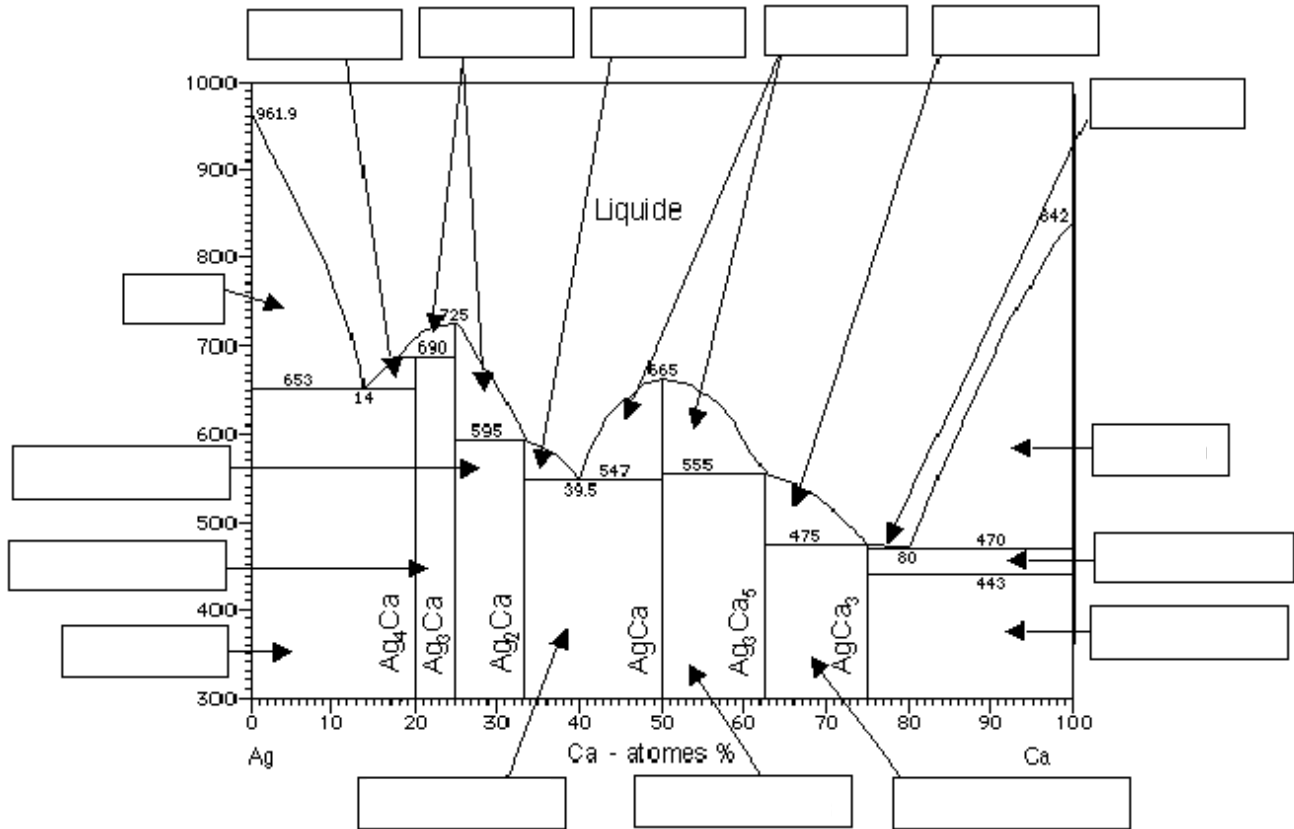


EXERCICE 3

6

Sur le diagramme binaire Argent-Calcium ci-dessous, trouver et indiquer clairement la position d'un point :

- 1 Eutectique (au choix, que l'on notera E)
- 1 Peritectique (au choix, que l'on notera P)
- 4 Remplir les cases avec la ou les phases manquantes



EXERCICE 4

2

Quelle serait la stœchiométrie d'un alliage Fe-N (avec Fe de structure CFC) si tous les sites octaédriques étaient occupés par un atome d'azote ?