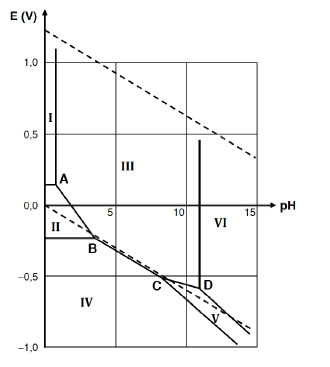
**Exercice 1 : Utilisation des diagramme E(pH) (d’après un travail du GRIESP)**

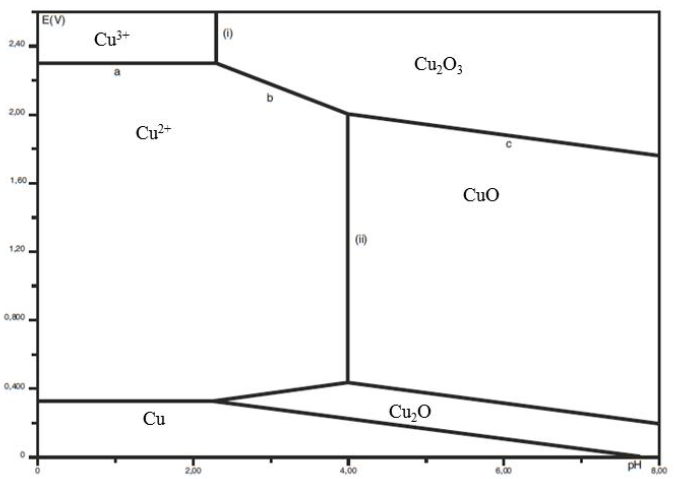
Le bronze est un alliage de cuivre et d'étain. Ses propriétés dépendent du pourcentage d'étain le constituant.

Données :

* Masse atomique de l’étain :
* Diagramme de l’étain sous forme et pour une concentration totale d’espèce dissoute de



* Diagramme du cuivre sous forme pour une concentration totale d’espèce dissoute de



1. Identifier chacune des espèces présentes sur le diagramme de l’étain (donnée :
2. On plonge un échantillon de 3,00 g de bronze dans un demi-litre d'acide chlorhydrique de concentration décimolaire. Un gaz se dégage. Son volume est mesuré grâce à un tube à dégagement introduit dans une éprouvette graduée remplie d'eau. En fin d'expérience le volume de gaz dégagé est de 153 mL à 25°C sous 1 bar.

Quel est le pourcentage massique d'étain du bronze ainsi testé ?

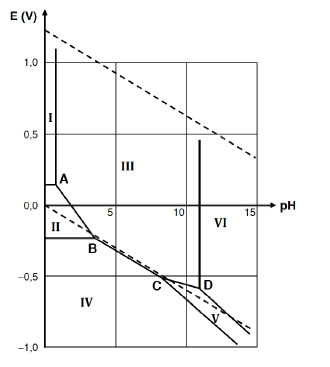
**Exercice 2 :**

Un calorimètre de capacité calorifique totale C, dont la température initiale est 𝛳0, se refroidit par fuites thermiques dans des conditions monobares. La puissance de fuite est , où est une constante positive, 𝛳 la température du calorimètre à l’instant et celle de l’atmosphère.

Déterminer la valeur de , sachant que C = 1000 J.K-1, 𝛳0 =20°C, 𝛳a =10°C et qu'au bout du temps  = 100s, la température du calorimètre est 11°C.

**Exercice 1 : Utilisation des diagramme E(pH)**

et



Seul l’étain est attaqué (car Cu appartient à un domaine commun avec celui de l’eau) suivant la réaction :

Donc soit une masse d’étain : et une fraction massique en étain donnée par :

**Exercice 2 :**

En appliquant le 1e principe :

avec et donc

Soit et donc