

EXAMEN

Nom et prénom :	Groupe :	/20
-----------------	----------	-----

Exercice 01 (06 pts)

Compléter le texte avec les mots qui conviennent.

Les rayons X, découverts en par le physicien allemand Wilhelm Röntgen, sont des rayonnements utilisés principalement en imagerie médicale (.....) et en cristallographie (.....) pour l'étude des substances cristallines.

Les rayons X sont produits dans des dispositifs appelés Dans ce dispositif, des électrons émis par un chauffé par effet Joule, sont sous l'effet d'un champ Ce champ est créé par une Les électrons se dirigent vers une cible métallique (..... ou), avec laquelle ils interagissent pour produire les rayons X (spectre et spectre de

Exercice 02 (14 pts)

Le Cuivre (**Cu**) cristallise dans le système cubique. Son diagramme de diffraction sur poudre est réalisé en utilisant un faisceau de rayons X monochromatique de longueur d'onde $\lambda = 1,5418 \text{ \AA}$. Le tableau suivant rassemble la position (en 2θ) des raies de diffraction.

On donne : masse atomique $M_{\text{Cu}} = 63,5 \text{ g.mol}^{-1}$ et $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Raie	2θ (°)	θ (°)	$\sin^2 \theta$				N_{hkl}	hkl	a (Å)
1	43,34								
2	50,48								
3	74,2								
4	90,03								
5	95,25								
6	117,08								
7	136,75								
8	145,02								

1. Indexer ce diagramme puis déduire le mode de réseau de Bravais.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Calculer le paramètre de la maille.

.....
.....
.....
.....

3. Calculer le rayon atomique (métallique) de Cuivre.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Calculer la masse volumique du Cuivre

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....