



PLEASE ANSWER ON THE EXAM SUBJECT



EXERCICE 1: Please translate these keywords into french. (5 pts)

-Quench: <i>Trempe</i>0,5 pt.....	- Twin:.. <i>Macle</i>0,5 pt
-Rubber: <i>Caoutchou</i>0,5 pt	- Stacking fault : <i>Défaut d'empilement</i>0,5 pt
-Welding: ... <i>Soudage</i>0,5 pt	- Lattice: <i>Réseau</i>0,5 pt.....
-Undercooling:.. <i>Surfusion</i>05 pt	-Plane strain: <i>Déformation plane</i>0,5 pt
- Void: <i>Endommagement mécanique</i> ..0,5 pt ...	-Sintering:.. <i>Frittage</i>0,5 pt

EXERCICE 2: Please translate these keywords into English. (5 pts)

-Augmentation : <i>Increase</i>0,5 pt	- Déjà: <i>Already</i>0,5 pt
-Vitreux:.. <i>Glassy</i>0,5 pt	- Recuit: <i>Annealing</i>0,5 pt ...
-À travers: <i>Across</i>0,5 pt	- Surface: <i>Area</i>0,5 pt ...
-Alliage à haute teneur : <i>High content alloy</i>0,5 pt.....	-Autour: <i>Around</i>0,5 pt ...
- Element d'alliage : <i>Alloying material</i>0,5 pt	-Acier au bore: <i>Boron steel</i>0,5 pt

EXERCICE 3: Please find below an abstract of a scientific paper to be translated into french. (5pts)

This study investigates the effect of using ethanol as the process control agent during the wet ball milling of niobium (Nb). Dried nanocrystal Nb powders, of high purity, with particle sizes, ranging from 8.5 to 14.3 nm, were synthesized by ball milling. Commercial Nb powder of particle sizes of 44 μm was employed by using the planetary ball mill equipped with stainless still vials with still balls in ethanol. A ball-to-powder mass ratio of 10:1 was used at a rotation speed of 400 rpm, an interval of 15 min with an interval break of 5 s, and a milling time of 10 h. The powder was dried at a temperature of 100 °C, using a speed of 15 rpm in the vacuum of 250 mbar at a time of approximately 653 min.

Response:

Cette étude traite l'effet de l'utilisation de l'éthanol comme agent de contrôle du processus pendant le broyage humide du niobium (Nb). Des poudres de Nb nanocristallin séché, d'une grande pureté, avec des tailles de particules allant de 8,5 à 14,3 nm, ont été synthétisées par broyage à billes. De la poudre de Nb

Nom : *English*
Prénom : *Exam -S2-*
Promotion : *Master 1*
Signature : *Correction*

Anonymous number

Anonymous number

commerciale d'une taille de 44 μm a été employée en utilisant un broyeur à billes planétaire équipé de jarres en acier inoxydable contenant des billes immergées dans de l'éthanol. Un rapport de masse bille/poudre de 10:1 a été utilisé à une vitesse de rotation de 400 tpm, un intervalle de 15 min avec une pause de 5 s, et un temps de broyage de 10 h. La poudre a été séchée à une température de 100 °C, à une vitesse de 15 tpm sous un vide de 250 mbar pendant environ 653 min.

EXERCICE 4: Please find below an abstract of a scientific paper to be translated into English. (5 pts)

La phase cristalline des poudres séchées a été analysée par diffraction des rayons X (DRX) avec le rayonnement $\text{CuK}\alpha$, et par modification de l'équation de Scherrer, une taille de cristallite unique de 11,85 nm a été obtenue. La morphologie des particules a été observée par microscopie électronique à balayage (MEB) avec spectroscopie X à dispersion d'énergie (SDE). Les résultats de la DRX montrent que la taille des cristaux purs, diminue à mesure que 2θ et la largeur maximale à mi-hauteur (LMMH) augmentent.

Response:

The crystal phase of the dried powders was analyzed using X-ray diffraction (XRD) with $\text{CuK}\alpha$ radiation, and by modification of the Scherrer equation, a single crystallite size of 11.85 nm was obtained. The morphology of the particles was observed using scanning electron microscopy (SEM) with energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDS). The XRD results show that the pure crystal sizes decreases as the 2θ and the full width at half maximum (FWHM) increases.

All the best ☺
Pr. TEBIB