

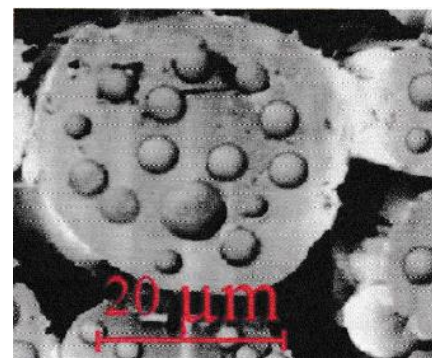
Nom : _____	Date : _____
<b>Nouveaux matériaux - Exercices</b>	

### **Exercice 01 : Vrai ou faux**

1. Les nanoparticules ont au moins une dimension comprise entre 1 et 100 nanomètres. ....
2. Les nanoparticules sont plus petites que les atomes. ....
3. Les nanoparticules sont assez petites pour rentrer dans une cellule humaine. ....
4. L'abréviation NTC signifie « nanomolécule de carbone ». ....
5. Les NTC sont uniquement faits à partir d'atomes de carbone. ....
6. Les NTC, le diamant et le graphite sont constitués d'atomes différents. ....

### **Exercice 02 : Textiles innovants**

Les matériaux à changement de phase (MCP ou PCM en anglais) sont utilisés pour fabriquer des vêtements thermorégulateurs. L'une des techniques consiste à inclure dans les fibres du tissu des microcapsules sphériques contenant des paraffines dont la température de fusion se situe au voisinage de la température de confort de la peau, 31 °C.



- Données :
- Chaleur latente de fusion de la paraffine :  $L_f = 2,0 \times 10^2 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$ .
  - Masse volumique de la paraffine  $\mu = 8,0 \times 10^2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ .
  - Le volume d'une microcapsule est donné par la relation  $V = \frac{4\pi}{3} R^3$ .

1. À partir de la photographie au microscope électronique ci-dessus, qui montre une coupe de fibres de tissu à MCP, donner une estimation, au micron près, du rayon moyen des capsules de MCP.

.....

.....

.....

.....

2. Expliquer comment, lors d'une activité physique soutenue, ce type de vêtement peut avoir un effet thermorégulateur.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Cet effet se réalise-t-il si le corps se refroidit ?

.....

.....

.....

4. Un tissu utilisé pour la fabrication de vêtements thermorégulateurs contient, par  $\text{m}^2$ , 35 g de paraffine encapsulée. Quelle quantité d'énergie peut absorber un vêtement confectionné avec  $1.8 \text{ m}^2$  de ce tissu.

.....

.....

.....

.....

5. Estimer le nombre de microcapsules de paraffine que contient ce vêtement.

.....

.....

.....

.....

**Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :**

- [Exercices Terminale Physique - Chimie : Spécialité Nouveaux matériaux - PDF à imprimer](#)

**Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge**

- [Nouveaux matériaux - Terminale - Exercices à imprimer](#)

**Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :**

- [Exercices Terminale Physique - Chimie : Spécialité Eau et environnement - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Physique - Chimie : Spécialité Eau et l'énergie - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Physique - Chimie : Spécialité Eau et ressources - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Physique - Chimie : Spécialité Emetteurs et récepteurs sonores - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Physique - Chimie : Spécialité Instruments musique - PDF à imprimer](#)

**Besoin d'approfondir en : Terminale Physique - Chimie : Spécialité Nouveaux matériaux**

- [Cours Terminale Physique - Chimie : Spécialité Nouveaux matériaux](#)
- [Vidéos pédagogiques Terminale Physique - Chimie : Spécialité Nouveaux matériaux](#)