

Nom : _____

Date : _____

Nouveaux matériaux - Exercices

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 m^2 , 35 g de paraffine encapsulée. Quelle quantité d'énergie peut absorber un vêtement confectionné avec 1.8 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](#)