



ACADÉMIE DE NANCY-METZ

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mathématiques pour la physique-chimie de la 3^e au lycée.

2023-2024

Documents à disposition

- Utiliser Labomep comme outil de remédiation : [lien](#)
- Fichier : « Intégrer des ressources Labomep dans Moodle »
- Sauvegarde du cours Moodle proposant des exercices de révision et de remédiation sous forme d'évaluation formative sur les fondamentaux mathématiques nécessaires à l'enseignement de la physique Chimie du collège au lycée en voie générale et technologique et en voie professionnelle à partir d'annales du DNB

Cours Moodle

▼ Généralités

[Tout replier](#) 

Ce chapitre Moodle a pour but de réviser les formules et les calculs effectués lors du collège et en seconde dans le programme de physique- chimie et des notions mathématiques correspondantes. Pour chaque section, un test d'auto-évaluation vous permettra de voir si la notion est acquise ou pas (vous pouvez recommencer autant de fois que vous souhaitez).

Il est composé de trois parties :

- les notions de mathématiques à réviser
- les notions de physique-chimie à réviser.
- Un devoir composé d'exercices qui mélangent toutes les notions étudiées. (type brevet)

▼ I. Notions de mathématiques

Les notions de mathématiques sont composées de notions de chiffres significatifs, notation scientifique, ordre de grandeur et puissance de dix et conversions. Pour chaque partie, un rapide rappel de cours est écrit puis des activités numériques d'entraînement vous sont proposées.

› chiffres significatifs

› Puissance de dix

› Notation scientifique

› Ordre de grandeur

› Conversions

▼ II. Notions de physique-chimie

› Loi d'Ohm

› Puissance et énergie électrique

› Poids et masse

› Masse volumique

› Vitesse

› Devoir type brevet pour s'évaluer en situation plus complexe

▼ Puissance de dix

Rappel sur les puissances de 10

Règles de calculs :

Ex

$$10^n \times 10^q = 10^{(n+q)}$$

$$10^8 \times 10^{-7} = 10^{(8-7)} = 10^1$$

$$10^n / 10^q = 10^{(n-q)}$$

$$10^8 / 10^{-7} = 10^{(8-(-7))} = 10^{15}$$

$$(10^n)^q = 10^{n \times q}$$

$$(10^8)^{-7} = 10^{(8 \times (-7))} = 10^{-56}$$

$$10^0 = 1$$

Préfixe	Téra	Giga	Méga	Kilo	Unité	Milli	Micro	Nano	Pico	Femto
Puiss.	10^{12}	10^9	10^6	10^3	10^0	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}

Marquer comme terminé



Puissance de 10 - règles de calculs

Marquer comme terminé



Puissance de 10 et calculs - Millionnaire

Marquer comme terminé



Test auto-évaluation puissance de 10

Marquer comme terminé

0,001=

10¹

10²

10⁶

10⁴

0,01=

Trop de 0

10

10000=

10⁻³=

10⁻²

0,0001=

7 / 10⁴ =

Consigne

Vous devez associer des étiquettes équivalentes pour former des paires.

Le symbole ^ signifie puissance. Par exemple, 10⁵ signifie 10 puissance 5.

OK

Question 1

Incomplet

Noté sur 4,00

🚩 Marquer la question

Sésamath

Calcul sur les puissances de

Question : 1 sur 4

Score : 0 sur 4

Compléter comme dans l'exemple :

$$95100 = 951 \times 10^2$$

Il reste 2 essais.

$$40000 = 4 \times 10^{\square} \uparrow$$

▼ Loi d'Ohm


La loi d'Ohm permet de relier la tension, l'intensité et la résistance électrique d'un objet :

Formule de la loi d'Ohm $U = R \times I$

avec U tension en volt, R résistance en Ohm et I intensité en Ampère.



PAQUETAGE SCORM

Loi d'Ohm 



PAQUETAGE SCORM

Loi d'Ohm 2 

1 / 8

La tension aux bornes d'un conducteur ohmique ...

Consigne

Répondre aux différentes questions (attention : plusieurs réponses sont parfois possibles)

OK



est égale à l'intensité qui le parcourt.



est proportionnelle à l'intensité qui le parcourt.



ne varie pas quelle que soit l'intensité qui le parcourt.

✓ Devoir type brevet pour s'évaluer en situation plus complexe



Brevet 1

Marquer cc



Brevet 2

Marquer cc

Question 3

Pas encore répondu

Noté sur 4,00

Marquer la question

Une athlète souhaite utiliser le vélo le plus léger possible parmi deux modèles à sa disposition.

Modèle	 Vélo 1	 Vélo 2
Matériau utilisé pour le cadre	Fibre de carbone	Aluminium

Les dimensions des deux modèles sont strictement identiques. Les volumes des tubes constituant les cadres sont les mêmes. Seuls les matériaux utilisés pour les cadres sont différents.

- Préciser le modèle choisi par l'athlète. Détailler votre raisonnement.

Données :

- Masse volumique de la fibre de carbone $\rho = 1,80 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- Masse volumique de l'aluminium $\rho = 2,7 \times 10^6 \text{ g/m}^3$



Question 1

Incomplet

Noté sur 4,00

Marquer la question

Un parachutiste saute habituellement depuis un avion en plein vol à une altitude d'environ 3 à 4 km. Pour battre un record de vitesse, l'autrichien Felix Baumgartner a réalisé en 2012 un saut hors du commun depuis un ballon sonde à 39 km d'altitude.

Il parcourt une distance de $3,7010^3 \text{ m}$ en une durée de 10,0 s.

- Calculer la vitesse maximale atteinte par F. Baumgartner.

- ☐ a. $v = d/t = 3,70 \times 10^3 / 10,0 = 3,7 \times 10^2 \text{ m.s}^{-1}$
- ☐ b. $v = d \times t = 3,70 \times 10^3 \times 10,0 = 3,70 \times 10^4 \text{ m.s}^{-1}$
- ☐ c. On ne peut pas calculer la vitesse car il nous manque une donnée.
- ☐ d. $v = d/t = 3,70 \times 10^3 / 10,0 = 3,70 \times 10^2 \text{ m.s}^{-1}$

Vérifier

Question 4

Incomplet

Noté sur 4,00

Marquer la question

1. L'installation d'un potager nécessite de placer une sous-couche de gravier permettant d'évacuer l'excès d'eau et une couche de terre végétale. Le toit du garage doit supporter le poids des graviers et de la terre. Le volume de terre pour une hauteur de 30 cm est de $6,00 \text{ m}^3$.

Donnée : la masse volumique de la terre végétale est de $1,25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

Montrer qu'une masse $m = 7,50 \times 10^3 \text{ kg}$ de terre végétale sont nécessaires pour réaliser ce potager. Détailler le raisonnement.

- ☐ a. $m = \rho \times V = 7,5 \times 10^3 \text{ kg}$
- ☐ b. $m = \rho \times V = 1,25 \cdot 10^3 \times 6,00 = 7500 \text{ kg} = 7,50 \times 10^3 \text{ kg}$
- ☐ c. $m = \rho \times V = 1,25 \cdot 10^3 \times 6 = 7500 \text{ kg} = 7,5 \times 10^3 \text{ kg}$
- ☐ d. $m = \rho/V = 1,25 \cdot 10^3 / 6 = 7500 \text{ kg} = 7,5 \times 10^3 \text{ kg}$

Vérifier