

# Puissances - Plan de travail

4e – mai 2022

Savoir-faire de la séquence

- Il utilise les puissances de 10 d'exposants positifs ou négatifs.
- Il associe, dans le cas des nombres décimaux, écriture décimale, écriture fractionnaire et notation scientifique.
- Il utilise les puissances d'exposants strictement positifs d'un nombre pour simplifier l'écriture

## 1 Découverte des puissances

search Exercice 1 :  Attaque d'extra-terrestres  ..... ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

## 2 Calculs avec les puissances

Exercices du livre

62, 64, 66, 67, 68 p 97

## 3 Puissances de 10 et ordre de grandeur

Exercice 2 : Ordre de grandeur - vert ..... ☆ ☆ ☆ ☆ ☆  
 Exercice 3 : Ordre de grandeur - rouge ..... ☆ ☆ ☆ ☆ ☆  
 Exercice 4 : Système solaire ..... ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

## 4 Calculs avec les puissances de 10

Exercices du livre

22, 25, 26, 27p 95      38, 39, 40p95

## 5 Notation scientifique

mystère

## Exercice 1 search

Trois amis profitent d'un dimanche pour faire un voulé. En croquant dans un mabawa, Abdou voit une soucoupe volante se poser sur l'îlot Bandrélé!

- Une invasion extra-terrestre! s'écria-t-il. Il faut prévenir la terre entière!
- Où ça? répondit Faïza.
- Là! Là! Sur l'îlot, regarde! Sors ton téléphone Idris! Vite!
- Oui, oui voila, dit-il en fouillant dans son sac. Bon qu'est-ce qu'on écrit?
- Heu... heu... Une soucoupe volante s'est posée sur Bandrélé. Envoie ce message à 3 autres personnes. Il faut que la terre entière soit au courant, dicta Abdou.
- Ok... voila c'est écrit. Et je l'envoie à ma mère.
- Bien joué, tu as mis une minute pour l'écrire. Il te faudra 2 autres minutes pour envoyer le même message à 2 autres personnes. Si chacun fait comme ça, la terre entière sera vite au courant, expliqua Abdou.
- Mouais... je pense qu'on aurait du dire de l'envoyer à 4 personnes, ça aurait pris 4 minutes mais plus de personnes auraient été mises au courant. Ça aurait été plus rapide, ajouta Faïza.
- Ou même à 6 personnes! termina Idris.

 Et toi? Qu'en penses tu? 

## Exercice 2

## Ordre de grandeur - vert

Compléter le tableau puis relier les grandeurs à un objet correspondant.

En lettre	En nombres		Éléments
5 milles mètres	..... m	•	• Rayon de la Terre
42 milles mètres	..... m	•	• Une règle de 20cm
6 millions de mètres	..... m	•	• Le mont blanc
385 millions de mètres	..... m	•	• Une fourmie
2 millième de mètres	..... m	•	• Un marathon
20 centième de mètres	..... m	•	• Distante Terre-Lune

## Exercice 3

## Ordre de grandeur - rouge

Classer les éléments suivants par ordre croissant.

- Données de longueurs (en m) :

- |                          |                            |                                |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Un être humain        | 5. Un immeuble             | Soleil                         |
| 2. Un virus              | 6. Taille d'un stade       | 9. L'Everest                   |
| 3. Une fourmi            | 7. Un marathon             | 10. Diamètre de la Voie Lactée |
| 4. Diamètre d'un cheveux | 8. Distance de la Terre au |                                |

11. Rayon de la Terre	proche	Voie Lactée
12. Circonférence de la Terre	14. Distance de la Terre à la Lune	16. Rayon d'un atome
13. Distance à l'étoile la plus	15. Distance au centre de la	17. Distance à la galaxie d'Andromède

• Données de masses (en kg) :

1. Un litre d'eau	7. Un souris	13. La Terre
2. Un virus	8. La Lune	14. L'eau dans les océans
3. La Voie Lactée	9. La population mondiale	15. Le Soleil
4. Une cellule	10. Un être humain	16. Un atome d'hydrogène
5. Un moustique	11. Une baleine	17. La production mondiale de pétrole annuelle
6. Une feuille A4	12. Le Titanic	

Quand les éléments seront classés, faire des recherches pour trouver les valeurs de chaque éléments pour vérifier le classement.

### Exercice 4

### Systeme solaire

Voici les caractéristiques de plusieurs planètes du système solaire.

Planète	Rayon moyen (km)	Masse(kg)
Mercure	2439,7	$3,302 \times 10^{23}$
Terre	6 371	$5,9736 \times 10^{24}$
Mars	3390	$6,4185 \times 10^{23}$
Jupiter	69 911	$1,8986 \times 10^{27}$
Neptune	24 622	$1,0243 \times 10^{26}$

1. Classer ces planètes de la plus petite à la plus grande.
2. Classer ces planètes en fonction de leur

masse.

3. Classe les planètes selon leur masse volumique. La formule pour calculer la masse volumique est ( $m$  représente la masse et  $r$  le rayon).

$$\frac{3m}{4\pi \times r^3}$$

4. Peut-on, à partir du calcul de la masse volumique faire deux groupes de planètes, les planètes gazeuses (planètes faites de gaz) et les planètes telluriques (planètes faites de roche)?