

4C 4E Mathématiques - Semaine du 11 au 15 mai

Vous pouvez lire les documents sur écran et faire les exercices sur votre cahier

Evitez d'imprimer si ce n'est pas nécessaire.

Calcul mental : 5 à 10 minutes par jour si possible sur le jeu de votre choix

Priorité sur les opérations <https://www.logicieleducatif.fr/college/math/calcul-avec-regles-de-priorite.php>

Math Kingdom <https://www.logicieleducatif.fr/jeux/mk4/>

Course de multiplication <https://www.tablesdemultiplication.fr/course-de-multiplication.html>

A faire pour le mercredi 13 mai

- **II 1. Les puissances de 10** : (page 3 du cours)

Lire le paragraphe 1. et regarder la vidéo

faire les exercices 31p85(corrigé p248) 30p85 58p87

- **II 2. Produit par une puissances de 10** : (page 3 du cours)

Lire le paragraphe 2. regarder la vidéo

Faire les exercices : 43p86 47p86 59p87

Pour cette 1ère partie je publierai une correction mercredi soir sur pronote.

A faire pour le lundi 17 mai

- **II 3. Les préfixes associés à certaines puissances de 10** (page 3 du cours)

Lire le paragraphe 3.

Faire les exercices : 13abcd p84 21p84 68p87 73p88

- **III. Notation scientifique d'un nombre** : (page 4 du cours)

Lire le cours et regarder la vidéo

Faire les exercices A B et C

II. Puissances de dix et préfixes

1. Les puissances de 10

Propriété : Soit " n " un entier naturel non nul.

On a : $10^n = \underbrace{10 \times \dots \times 10}_{n \text{ facteurs}} = \underbrace{10 \dots 0}_{n \text{ zéros}}$ et $10^n = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{\underbrace{10 \dots 0}_{n \text{ zéros}}} = \underbrace{0,0 \dots 1}_{n \text{ zéros}}$

Pour mieux comprendre, regarder la vidéo : <https://youtu.be/D5Fe9Fv6CqQ>

Exemples :

$$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000$$

$$10^{-6} = \frac{1}{10^6} = \frac{1}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10} = 0,000001$$

Faire les exercices : 31p85(corrigé p248)

30p85

58p87

2. Produit par une puissances de 10

Règle : Pour multiplier un nombre en écriture décimale

- Par 10^n on décale la virgule de n rangs vers la droite en complétant éventuellement avec des zéros

- Par 10^{-n} on décale la virgule de n rangs vers la gauche en complétant éventuellement avec des zéros

Pour mieux comprendre, regarder la vidéo : <https://youtu.be/vRPOgw3Sfnk>

Exemples :

$7 \times 10^2 = 700$

$120,25 \times 10^4 = 1\,202\,500$

$0,025 \times 10^7 = 250\,000$

$3 \times 10^{-2} = 0,03$

$0,082 \times 10^{-2} = 0,00082$

$397,2 \times 10^{-5} = 0,003972$

Faire les exercices : 43p86

47p86

59p87

3. Les préfixes associés à certaines puissances de 10

Vous connaissez déjà certains préfixes comme "kilo" ou "milli". Vous savez que :

$3000 \text{ grammes} = 3 \times 10^3 \text{ g} = 3 \text{ kg}$

$0,005 \text{ mètre} = 5 \times 10^{-3} \text{ m} = 5 \text{ mm}$

D'autres préfixes existent et sont à connaître :

Préfixe	giga	méga	kilo	unité	milli	micro	nano
Symbole	G	M	k		m	μ	n
10^n	10^9	10^6	10^3	$10^0=1$	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}

Exemple 1 : Aujourd'hui les éoliennes les plus performantes ont une puissance de 8 000 000 Watts :

$$8\,000\,000 \text{ Watts} \quad \text{soit } 8 \times 10^6 \text{ Watts} \quad \text{ou encore } 8\text{MW (MégaWatt)}$$

Exemple 2 : Certains organismes composants le plancton ont une taille de l'ordre de 5μm :

$$5\mu\text{m (micromètres)} \quad \text{soit } 5 \times 10^{-6} \text{ mètre} \quad \text{ou encore } 0,000005 \text{ mètre}$$

Faire les exercices : 13abcd p84

21p84

68p87

73p88

III. Notation scientifique d'un nombre

Ecrire un nombre sous la forme scientifique, c'est l'écrire sous la forme suivante :

nombre décimale \times une puissance de 10

Le nombre décimal doit être compris entre 0 et 10

Pour mieux comprendre, regarder la vidéo : <https://youtu.be/tzhNCpLRtCY>

$2,5347 \times 10^2$ est l'écriture scientifique de 253,47

$0,38 \times 10^4$ n'est pas une écriture scientifique car le chiffre avant la virgule est zéro.

$5,47 \times 5^2$ n'est pas une écriture scientifique car le deuxième facteur n'est pas une puissance de 10.

Remarque :

La notation scientifiques va permettre d'écrire de façon « simple » les nombres très grands (dans ce cas l'exposant de la puissance de 10 sera un entier naturel grand !) et les nombres très proches de 0 (dans ce cas l'exposant de la puissance de 10 sera un entier négatif petit !).

Ainsi, pour étudier, comparer des données, comme la taille d'une planète ou bien celle d'un atome, on va utiliser cette « notation » scientifique.

Exercice A :

Entoure les nombres écrits en notation scientifique dans la liste ci-dessous.

56×10^{-5}	$0,56 \times 10^{-1}$	-3×10^{-7}
$8,7 \times 10^{12}$	10×10^5	5,98
0,97	$-1,32 \times 10^0$	$\pi \times 10^4$
$-13,4 \times 10^{10}$	$8,71 \times 10^{-15}$	$-9,9 \times 10$

Exercice B :

Associe nombre et écriture scientifique.

45,68	$4,568 \times 10^{-1}$
456,8	$4,568 \times 10^1$
0,4568	$4,568 \times 10^{-3}$
0,004568	$4,568 \times 10^2$

Exercice C :

Écris chaque nombre relatif en notation scientifique.

a. 6 540 =

d. 23,45 =

b. 0,003 2 =

e. -34,3 =

c. -1 475,2 =

f. -0,001 =

