



NIVEAU 1 SUR 3

Essentiel

Les bases du chapitre : lire un exposant, connaître les règles, écrire et situer un nombre, avec des aides.

Avec banque de mots et indices · 40 minutes · sur 20

Puissances entières relatives et notation scientifique

Contrôle **niveau 1 · Essentiel** · Mathématiques · sujet à rendre complété

**40**

MINUTES

**20**

POINTS

**5**

EXERCICES

**0**

DOCUMENT

**oui**

AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Connaître le cours

Calculer une puissance

Écrire en notation scientifique

Situer par l'ordre de grandeur

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 40 minutes, temps conseillé en tête de chaque exercice. Calculatrice autorisée.
- Sers-toi de la banque de mots et des indices.
- QCM : une seule case. Ailleurs, écris dans les zones prévues.

AVANT DE COMMENCER

- Un exposant négatif inverse, il ne rend pas le nombre négatif.
- Les règles ne valent qu'entre puissances de même base.
- Notation scientifique : un seul chiffre non nul avant la virgule.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Le sens d'un exposant, nul ou négatif compris
- Les trois règles de calcul et leur condition
- La notation scientifique, dans les deux sens
- Un axe des ordres de grandeur

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Une case par ligne	Connaître le cours	7 min	4 points
2 Les règles, mot à mot	Connaître le cours	5 min	3 points
3 Virgule et exposant	Écrire en notation scientifique	9 min	4,5 points
4 Chaque puissance et sa valeur	Calculer une puissance	5 min	2,5 points
5 De l'atome à la distance Terre–Soleil PHARE	Situer par l'ordre de grandeur	14 min	6 points
Total		40 min sur 40	20 points

1

Une case par ligne

© Connaître le cours

⌚ 7 min

4 pts

Pour chaque question, **coche** la seule réponse juste.

- a** 7^3 est égal à... 0,5 pt
☐ 7×3 ☐ $7 \times 7 \times 7$ ☐ $7 + 7 + 7$
- b** 10^{-4} est égal à... 0,5 pt
☐ $-10\,000$ ☐ $0,0001$ ☐ $0,00001$
- c** 12^0 est égal à... 0,5 pt
☐ 0 ☐ 1 ☐ 12
- d** 4^{-1} est égal à... 0,5 pt
☐ -4 ☐ $0,25$ ☐ $-0,25$
- e** Laquelle de ces écritures est une notation scientifique ? 0,5 pt
☐ $0,7 \times 10^5$ ☐ 7×10^4 ☐ 70×10^3
- f** $6^4 \times 6^3$ est égal à... 0,5 pt
☐ 6^7 ☐ 6^{12} ☐ 36^7
- g** Laquelle de ces expressions ne se ramène pas à une seule puissance par les règles du cours ? 0,5 pt
☐ $3^5 \times 3^2$ ☐ $3^5 \times 4^2$ ☐ $(3^5)^2$
- h** Dans un énoncé, quel indice annonce le plus sûrement un calcul de puissances de 10 ? 0,5 pt
☐ un angle droit codé ☐ des zéros en file dans un nombre ☐ un pourcentage

2

Les règles, mot à mot

© Connaître le cours

⌚ 5 min

3 pts

Complète le texte avec les mots de la banque. Trois mots ne servent pas.

≡ **BANQUE** additionne aucune base divise exposant grandeur multiplie soustrait une

Dans a^n , la lettre n porte le nom d' **1** _____. Produit de deux puissances de même base : on **2** _____ les exposants. Quotient de deux puissances de même base : on **3** _____ les exposants. Puissance d'une puissance : on **4** _____ les exposants. Pour additionner deux puissances, il n'existe **5** _____ règle sur les exposants. Dans $3,2 \times 10^{-5}$, le facteur 10^{-5} donne à lui seul l'ordre de **6** _____.

3

Virgule et exposant

© Écrire en notation scientifique

⌚ 9 min

4,5 pts

Écris chaque nombre sous la forme demandée.

💡 INDICES

- Un nombre plus grand que 10 a un exposant positif ; un nombre plus petit que 1, un exposant négatif.
- Pour revenir à l'écriture décimale, déplace la virgule d'autant de rangs que l'exposant l'indique.
- Une écriture avec une puissance de 10 n'est une notation scientifique que si le nombre de devant est entre 1 et 10.

a Écris 830 000 en notation scientifique.

1 pt

b Écris 0,00061 en notation scientifique.

1 pt

c Écris $4,7 \times 10^3$ en écriture décimale.

0,5 pt

d Écris $2,05 \times 10^{-2}$ en écriture décimale.

0,5 pt

e $0,39 \times 10^6$ est-il une notation scientifique ? Sinon, écris-la.

1 pt

f Écris 10^{-6} en écriture décimale.

0,5 pt

4

Chaque puissance et sa valeur

© Connaître le cours · Calculer une puissance

⌚ 5 min

2,5 pts

Relie chaque puissance à sa valeur par un trait, puis recopie la lettre dans la case. Une valeur ne sert pas.

10^5 ●

● A égal à 81

10^{-2} ●

● B égal à 0,125

2^{-3} ●

● C égal à 100 000

5^0 ●

● D égal à 1

3^4 ●

● E égal à 0,01

● F égal à 12

$10^5 \rightarrow \square$ $10^{-2} \rightarrow \square$ $2^{-3} \rightarrow \square$ $5^0 \rightarrow \square$ $3^4 \rightarrow \square$

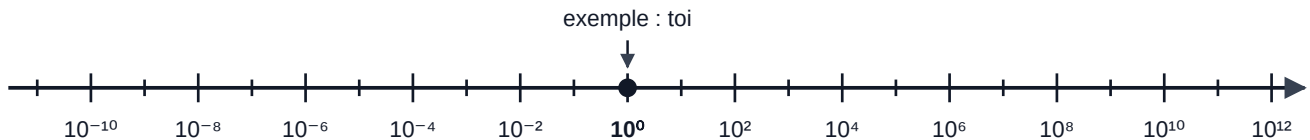
Voici quelques tailles du cours, en mètres : un atome mesure environ 10^{-10} m, une bactérie 10^{-6} m, la Terre 10^7 m environ, et la distance de la Terre au Soleil vaut 150 000 000 000 m. L'axe ci-dessous est gradué en puissances de 10 ; la position « toi », environ 1 m, est donnée en exemple.

💡 INDICES

- Compte les graduations depuis 10^0 : vers la droite pour un exposant positif, vers la gauche pour un exposant négatif.
- Pour la question e, compare d'abord les exposants : -6 est plus grand que -7 .

plus petit

plus grand



Longueurs en mètres, sur un axe gradué en puissances de 10 : seules les graduations paires sont écrites ; chaque graduation vaut un facteur 10.

a Écris la distance Terre–Soleil en notation scientifique.

1 pt

b Quelle puissance de 10 situe cette distance sur l'axe ?

0,5 pt

c Place sur l'axe les lettres A (atome), B (bactérie), T (Terre) et S (distance Terre–Soleil).

2 pts

d Combien de graduations séparent « toi » de la Terre ? Combien de fois la Terre est-elle plus grande que toi, en ordre de grandeur ?

1 pt

e Deux micro-organismes imaginaires mesurent $9,5 \times 10^{-7}$ m et 2×10^{-6} m. Lequel est le plus grand ?

1 pt

f Écris la taille de l'atome en écriture décimale.

0,5 pt



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Connaître le cours	Je sais ce que vaut une puissance d'exposant nul ou négatif.	☐	☐	☐
Connaître le cours	Je connais les trois règles de calcul et je vérifie d'abord que la base est la même.	☐	☐	☐
Calculer une puissance	Je sais calculer une petite puissance et une puissance de 10 sans me tromper de sens.	☐	☐	☐
Écrire en notation scientifique	Je sais passer de l'écriture décimale à la notation scientifique, et retour.	☐	☐	☐
Situer par l'ordre de grandeur	Je sais placer un nombre sur un axe des ordres de grandeur et comparer deux nombres par leur exposant.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / 20

avant correction : ma
prévision