

## MATHÉMATIQUES

### Nombres et calculs

# Puissances

## Exemples de questions flash

#### ATTENDUS DE FIN DE CYCLE ; CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes :

- définition des puissances d'un nombre (exposant entier positif et négatif) ;
- effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique ;
- diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale, notation scientifique) ; passer d'une représentation à l'autre.

#### COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Représenter, calculer.

### Énoncés

#### Question flash 1 [4<sup>e</sup>]

Exprimer sous la forme d'une puissance de dix chacun des nombres suivants :  
1 000 ; 100 000 ; 10 ; 0,01 ; 0,000 1 ; 1

#### Question flash 2 [4<sup>e</sup>-3<sup>e</sup>]

Exprimer sous la forme d'une puissance de 2 chacun des nombres suivants :  
4 ; 32 ; 512 ; 2 ; 1024 ;  $2^5 \times 2^3$

#### Question flash 3 [4<sup>e</sup>]

Écrire en notation scientifique le nombre intervenant dans la phrase suivante :  
« La masse du Soleil est environ égale à 1 989 000 000 000 000 000 000 000 000 000 kg  
(les chiffres 1 989 sont suivis de 27 zéros). »

#### Question flash 4 [4<sup>e</sup>]

Le proton et le neutron sont deux particules composant le noyau des atomes.  
Leur taille est environ égale à  $10^{-15}$  m.  
Exprimer cette taille en millimètre (mm), puis en micromètre ( $\mu\text{m}$ ).

#### Question flash 5 [3<sup>e</sup>]

Le nombre  $10^{-6}$  est égal à l'un des nombre suivant. Lequel ?  
-6 ; -60 ;  $-10^6$  ; 0.000 000 1 ; un millionième

#### Question flash 6 [3<sup>e</sup>]

Ariane affirme que  $2^{40}$  est le double de  $2^{39}$ . A-t-elle raison ?  
(d'après DNB 2015, sujet national)

#### Question flash 7 [4<sup>e</sup>-3<sup>e</sup>]

Que fait le programme Scratch suivant ?



## Pistes pédagogiques

Ces exercices permettent de mobiliser les connaissances et savoir-faire de base sur les puissances. Ils contribuent à construire les automatismes de l'élève, et peuvent être utilisés en autoévaluation. Les différents énoncés peuvent être posés de manière indépendante.

Dans les questions 1, 2 et 5, on peut restreindre le nombre de réponses possibles : deux, trois, ...

La question 5, avec la valeur 2 ou d'autres valeurs, illustre par un exemple la nécessité d'entretenir souvent le lien entre différentes représentations d'un nombre : sous forme exponentielle, par une écriture décimale et, le cas échéant, à l'aide d'une phrase.

Retrouvez Éduscol sur

