

Cherchons ensemble – Énoncés modifiables

Activité 1 Découvrir la notation des puissances

Objectif 1

Le 1^{er} avril, Lucie entend à la radio que son groupe préféré va donner un concert dans sa ville. Elle envoie immédiatement un message à trois copines pour les informer de cet évènement. Le 2 avril, chacune des trois copines envoie à son tour un message à trois autres copines pour les avertir. Et ainsi la nouvelle se propage rapidement : dès qu'une personne l'apprend, elle en informe trois autres le lendemain.

1. Combien de nouvelles personnes apprennent l'information le 2 avril ? le 3 avril ? le 4 avril ? le 5 avril ?
2. Quel calcul permet de trouver combien de nouvelles personnes apprennent l'information le 10 avril ? Écrire seulement le calcul sans l'effectuer.
3. Quel calcul permet de trouver combien de nouvelles personnes apprennent l'information le 1^{er} mai ? Écrire seulement le calcul sans l'effectuer.
4. Que peut-on dire de ce dernier calcul ? Quel codage peut-on proposer pour le raccourcir ?

Activité 2 Découvrir les puissances d'exposant négatif

Objectif 2

1. a. Recopier et compléter les égalités suivantes :
 - $10 = 10^{\dots}$
 - $100 = 10 \times \dots = 10^{\dots}$
 - $1\,000 = 10 \times \dots \times \dots = 10^{\dots}$
 - $10\,000 = 10 \times \dots \times \dots \times \dots = 10^{\dots}$
 - $1\,000\,000 = 10^{\dots}$
 - $1\,000\,000\,000 = 10^{\dots}$
- b. Quel est l'intérêt d'écrire des grands nombres à l'aide de puissances de 10 ?
2. a. Recopier et compléter les égalités suivantes :
 - $0,1 = \frac{1}{\dots} = 10^{\dots}$
 - $0,000\,1 = \frac{1}{\dots} = 10^{\dots}$
 - $0,01 = \frac{1}{\dots} = 10^{\dots}$
 - $0,000\,001 = \frac{1}{\dots} = 10^{\dots}$
 - $0,001 = \frac{1}{\dots} = 10^{\dots}$
 - $0,000\,000\,001 = \frac{1}{\dots} = 10^{\dots}$
- b. Quel est l'intérêt d'écrire des petits nombres à l'aide de puissances de 10 ?
3. Une nouvelle notation : $\frac{1}{10^n}$ est l'inverse de 10^n et on le note 10^{-n} .

Par exemple : $0,01 = \frac{1}{10^2} = 10^{-2}$.

Écrire les nombres décimaux vus en 2.a avec cette nouvelle notation.

