

Numération

Exercice 1

Un nombre est écrit avec trois chiffres. Le chiffre du milieu est 5 et le nombre est multiple de 9.

Si l'on échange les premier et dernier chiffres, le nombre diminue de 198.

Quel est ce nombre ?

Exercice 2

Écrire en base 10 les nombres suivants :

- $\overline{1253}^6$
- $\overline{1100110}^2$
- $\overline{1100110}^3$
- $\overline{A12}^{16}$
- $\overline{124}^5$

Exercice 3

1. En base 4, quel est le plus grand nombre que l'on puisse écrire avec 12 chiffres ?
Ecrivez-le en base 4 et 10.
2. En base 12, quel est le plus grand nombre que l'on puisse écrire avec 4 chiffres ?
Ecrivez-le en base 12 puis en base 10 .

Exercice 4

Un nombre s'écrit $\overline{21}^b$ en base b et 11 en base 10. Que vaut b ?

Un nombre s'écrit $\overline{105}^b$ en base b et 21 en base 10. Que vaut b ?

Exercice 5

Trouvez c tel que : $\overline{1c3}^5 = 33$.

Exercice 6

Trouvez un critère de divisibilité par b pour des nombres écrits en base b .

Exercice 7

En base 7, combien peut-on écrire de nombres avec trois chiffres distincts deux à deux ?

Exercice 8

Quel est le plus petit entier de 1992 chiffres dont la somme est 1992 (dans le système décimal) ?

Exercice 9

$$\overline{275}^8 = \overline{?}^4$$

Exercice 10

Quelle est la somme des chiffres du nombre $N = 10^{92} - 92$?

Exercice 11

Combien y a-t-il de nombres à trois chiffres ne contenant pas le chiffre 2 ?

Combien y a-t-il de nombres à p chiffres ne contenant pas le chiffre 2 ?

Combien y a-t-il de nombres à quatre chiffres dont les chiffres sont distincts deux à deux ?

Combien y a-t-il de nombres à p chiffres dont les chiffres sont distincts deux à deux ?

Exercice 12

On a utilisé 6869 chiffres pour numéroter les pages d'une encyclopédie.

Combien de pages contient-elle ?

Exercice 13

Trouver le chiffre des unités de 3548^{28} .

Exercice 14

Le nombre n ne s'écrit qu'avec des 2 en base 10. n peut-il être un carré parfait ?