

<https://maths.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article705>



# Constante de Champernowne et Python

- Enseigner - Au Lycée - Séance Pédagogique -



Date de mise en ligne : samedi 7 mars 2020

---

Copyright © Mathématiques - Académie de Lyon - Tous droits réservés

---

- Objectifs : A compléter
- Niveau : 1ere - Tale.
- Auteur : Arnaud Gazagnes

La **constante de Champernowne**, noté  $C_{10}$ , est le nombre qui égrène, après la virgule, la suite croissante des entiers naturels :

$$C_{10} = 0,12345678910111213141516\dots$$

Ce nombre réel transcendant est nommé ainsi en l'honneur du mathématicien D. G. Champernowne qui l'a introduit en 1933.

## Énoncé

Il est demandé de construire une fonction Python qui permette d'obtenir non seulement la valeur de la décimale de rang  $n$  demandée mais aussi la valeur du nombre attaché.

En particulier, on cherche la valeur de la décimale de rang 2 020 mais aussi la valeur du nombre attaché.

## Méthode

On va donc créer une fonction `Decimale` de paramètre `n` qui comporte les variables suivantes :

1. `n` (valeur du paramètre) est l'emplacement du chiffre cherché dans la liste
2. `champ` est la chaîne de caractères constituée de la liste qui se construit au fur et à mesure : elle vaut successivement `'1'`, `'12'`, `'123'`, `'1234'`, ...
3. `i` est l'entier en cours qui va être concaténé.

12345678910

## Réponse

Un programme solution, écrit en langage Python, est donc le suivant :

```
def Decimale(n): champ = "" i = 0 while len(champ)
```