

Code de partage avec Capytale : e3c0-1977484

## Echauffement : énigme (et boucle)

Camille écrit un nombre à quatre chiffres qui commence par un 2. En déplaçant le 2 à la fin du nombre, elle remarque que le nombre obtenu vaut  $\frac{4}{7}$  du nombre initial.

Que vaut ce nombre ?

## Fonctions et représentation graphique

### Outils pour la représentation graphique

Outre *numpy* qui nous servira presque tout le temps, nous importerons *matplotlib.pyplot* pour la représentation graphique.

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

Par ailleurs nous utiliserons la commande `np.linspace` qui permet de générer une liste de valeurs (d'abscisses par exemple).

Ensuite, nous représenterons un ensemble de points. Pour cela, on définira donc deux listes de nombres de même taille (une liste d'abscisses et une liste d'ordonnées) que l'on associera avec la commande `plt.plot`

### Exercice 1

- (a) Définir la fonction logarithme népérien.  
(b) Tester la commande `np.linspace(1,10,100)` et interpréter les trois paramètres.  
(c) A l'aide du programme suivant, tracer la courbe de la fonction logarithme népérien sur l'intervalle  $[1; 10]$  (où  $f$  est la fonction définie plus haut).

```
x=np.linspace(1,10,100)
y=f(x)
plt.plot(x,y)
plt.show()
```

- (d) Tracer la courbe de la fonction sur l'intervalle  $[0, 01; 4]$

2. Tracer la courbe de la fonction exponentielle sur l'intervalle  $[-3, 3]$

### Exercice 2 - représentation graphique et variations

En représentant graphiquement la fonction  $x \mapsto \frac{\ln x}{x}$ , faire une conjecture sur ses variations.

Retrouver ce résultat par le calcul.