Factorion

# Objectif : Pourquoi il -en a que 7 ?

1. Borné le nombre :

Soit n un nombre à d chiffres :

⭐ Pour que n soit un factorion , il faut que :

**n = somme des factorielles de ses chiffres ≤ d ⋅ 9 !**

⭐ De plus :

**≤ n**

**⭐Conclusion :**

1. Voir le maximum :

Soit

On cherche la valeur maximale de d tels que f(d) **≤** 362880

a) Démontrons que f(d) est croissante sur R+:

f(d+1) > f(d) pour d > 1

Évaluons f(d+1) – f(d)

⟹

\*\*

⟹

\*\*

⟹

Le numérateur est positive de même pour le dénominateur

donc :

f(7) ≃ 142857 < 9 !

f(8) ≃ 1250000 < 9 !

**Donc d=7 est la limite**