

Intérêts composés [bs04] - Exercice

Karine Zampieri, Stéphane Rivière

Unisciel  algoprogram  Version 13 mai 2018

Table des matières

1 Intérêts composés / pgcapital	2
2 Références générales	3

Python - Intérêts composés (Solution)



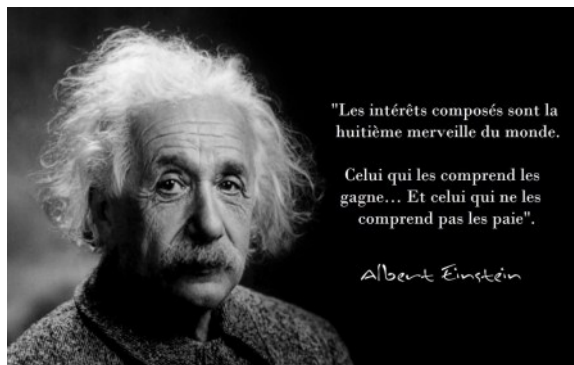
Mots-Clés Structures de base ■

Difficulté ● ○ ○



Objectif

Cet exercice calcule le facteur de capitalisation et le montant d'un capital à intérêts composés à l'issue d'un nombre d'années de placement.



<https://qqcitations.com>

...(énoncé page suivante)...

1 Intérêts composés / pgcapital



Écrivez un script qui saisit :

- Un capital initial K_0 (réel).
- Un taux d'intérêts p (réel).
- Un nombre d'années de placement n (entier).

Affichez les invites :

```
Capital initial?  
Taux d'intérêts (en %)?  
Nombre d'années entier?
```



Calculez le facteur de capitalisation q (réel) défini par :

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

avec p le taux d'intérêts.



Calculez le capital final K_n (réel) défini par :

$$K_n = K_0 \cdot q^n = K_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

avec K_0 le capital initial et q le facteur de capitalisation.



Affichez q sur 3 décimales et K_n sur 2 décimales :

```
==> Le facteur de capitalisation vaut ...  
==> Le capital final vaut ...
```



Testez. Exemple d'exécution :

```
Capital initial? 1000  
Taux d'intérêts (en %)? 5.3  
Nombre d'années entier? 4  
==> Le facteur de capitalisation vaut 1.053  
==> Le capital final vaut 1229.46
```



Validez votre script avec la solution.

Solution Python @[pgcapital1.py]

```
def PGCapital1():
    ci = float(input("Capital initial? "))
    taux = float(input("Taux d'interets (en %)? "))
    n = int(input("Nombre d'annees entier? "))
    facteur = 1 + taux / 100.0
    capital = ci * facteur ** n
    print("=> Le facteur de capitalisation vaut {:.3f}".format(facteur))
    print("=> Le capital final vaut {:.2f}".format(capital))

PGCapital1()
```



Que faut-il modifier (et comment), si on donne la durée en nombre de mois (et non pas en années) ?

Solution simple

Il faut saisir le nombre de mois et en déduire le nombre d'années en le divisant par 12.

2 Références générales

Comprend [Haro-AL1], [Lery-AL1 :c1] ■

Compléments [<http://images.math.cnrs.fr/Emprunts-mensualites-interet-taux.html>]