



PROGRAMME 2019 COLLECTION BARBAZO

CAHIER d'ALGO

Algorithmique
et programmation en Python

Éric Barbazo

hachette
ÉDUCATION

L'achat

Correction

Complétons la fonction qui renvoie le nombre de mois nécessaire pour payer la voiture selon le contrat choisi :

L'argument de la fonction est un **entier n égal à 1 ou à 2**.

On utilise une instruction conditionnelle pour déterminer le type de contrat. **Pour cela, on utilise l'instruction `if`**.

Pour le contrat 1 :

Le nouveau montant est égal à **$28000 - 5000 = 23000$** .

On calcule alors la mensualité (*mens*) qui est égale à :

$$\mathbf{mens = 23000 \times 0,04 = 920}$$

On utilise une boucle *while* pour diminuer le nouveau montant de chaque mensualité constante **jusqu'à ce qu'on trouve un résultat négatif**.

Tant que le montant est strictement positif, on soustrait à la variable *montant* la mensualité (*mens*).

On augmente alors la variable *mois* de 1.

La boucle s'arrêtera lorsque le montant devient inférieur ou égal à 0.

On affiche alors la variable *mois*.

Pour le contrat 2 :

Le montant initial ne change pas.

On calcule alors la mensualité (*mens*) de chaque mois, égale à la mensualité précédente diminuée de 5 % à laquelle on ajoute la valeur 20.

$$mens = 0,95 \times mens + 20$$

On utilise une boucle *while* pour diminuer le montant initial de chaque mensualité ainsi calculée **jusqu'à ce qu'on trouve un résultat négatif**.

Tant que le montant est strictement positif, on soustrait à la variable *montant* la mensualité (*mens*).

On augmente alors la variable *mois* de 1.

La boucle s'arrêtera lorsque le montant devient inférieur ou égal à 0.

On affiche alors la variable *mois*.

La fonction s'écrit donc :

```
def mensualité(n):  
    mois=0  
    montant=28000  
    if n==1:  
        montant=23000  
        mens=23000*0.04  
        while montant>0:  
            montant=montant-mens  
            mois=mois+1  
    else:  
        mens=1500  
        while montant>0:  
            mens=0.95*mens+20  
            mois=mois+1  
            montant=montant-mens  
    return mois
```