

SUITES NUMÉRIQUES E02

EXERCICE N°1

Une entreprise compte 23 salariés en fin d'année 2010. Durant l'année, le nombre de ses salariés double, mais en fin d'année, 22 salariés quittent l'entreprise.
On note s_n le nombre de salariés fin 2010+n .

- 1) Écrire une relation de récurrence entre s_{n+1} et s_n .
- 2) À l'aide d'une calculatrice, calculer le nombre de salariés de proche en proche, jusqu'en fin 2020.

EXERCICE N°2

Entre 2000 et 2017, le prix annuel moyen d'un paquet de 20 cigarettes est passé de 3,20 € 7,05 €. il était de 7 € en 2016,

- 1) Calculer l'augmentation du prix entre 2000 et 2017, puis l'augmentation moyenne a sur un an.
- 2) On suppose que le prix va continuer à augmenter de a € à partir de 2017.
On note $p(n)$ le prix en 2017+n . Écrire la relation de récurrence entre $p(n)$ et $p(n+1)$. Suivant ce modèle, calculer le prix en 2021 de proche en proche, ou avec une calculatrice.
- 3) En réalité, il est prévu 4 augmentations : 0,50 € en mars 2019, novembre 2019 et avril 2020 et 0,4 € en novembre 2020. Calculer le prix prévu fin 2020. Commenter.

EXERCICE N°3 Python

Léa veut investir dans un commerce. Elle met 6 000 € sur un compte, puis ajoute 300 € tous les mois, sans rien retirer. Elle désire connaître le montant de son compte après n mois de placement.

- 1) Calculer le montant du compte de Léa, mois après mois, jusqu'après 3 mois de placement.
- 2) Appliquer le programme ci-dessous, écrit en langage naturel, pour $n=3$.

```
1 u ← 6000
2 Pour i allant de 1 à n
3   u ← u + 300
4 Fin pour
```

- 3) Lequel de ces deux scripts est sa traduction en langage Python? Expliquer la différence.

```
def epargne(n):
    u = 6000
    for i in range(n):
        u = u + 300
    return u
```

```
def epargne(n):
    u = 6000
    for i in range(n-1):
        u = u + 300
    return u
```

EXERCICE N°4

On considère une suite u définie par une relation fonctionnelle $u(n) = f(n)$.

- 1) La fonction f est croissante sur $[0 ; +\infty[$: peut-on affirmer que la suite u est croissante ?
- 2) La suite u est croissante : peut-on affirmer que la fonction f est croissante sur $[0 ; +\infty[$?

SUITES NUMÉRIQUES E02

EXERCICE N°1

Une entreprise compte 23 salariés en fin d'année 2010. Durant l'année, le nombre de ses salariés double, mais en fin d'année, 22 salariés quittent l'entreprise.
On note s_n le nombre de salariés fin 2010+n .

- 1) Écrire une relation de récurrence entre s_{n+1} et s_n .
- 2) À l'aide d'une calculatrice, calculer le nombre de salariés de proche en proche, jusqu'en fin 2020.

EXERCICE N°2

Entre 2000 et 2017, le prix annuel moyen d'un paquet de 20 cigarettes est passé de 3,20 € 7,05 €. il était de 7 € en 2016,

- 1) Calculer l'augmentation du prix entre 2000 et 2017, puis l'augmentation moyenne a sur un an.
- 2) On suppose que le prix va continuer à augmenter de a € à partir de 2017.
On note $p(n)$ le prix en 2017+n . Écrire la relation de récurrence entre $p(n)$ et $p(n+1)$. Suivant ce modèle, calculer le prix en 2021 de proche en proche, ou avec une calculatrice.
- 3) En réalité, il est prévu 4 augmentations : 0,50 € en mars 2019, novembre 2019 et avril 2020 et 0,4 € en novembre 2020. Calculer le prix prévu fin 2020. Commenter.

EXERCICE N°3 Python

Léa veut investir dans un commerce. Elle met 6 000 € sur un compte, puis ajoute 300 € tous les mois, sans rien retirer. Elle désire connaître le montant de son compte après n mois de placement.

- 1) Calculer le montant du compte de Léa, mois après mois, jusqu'après 3 mois de placement.
- 2) Appliquer le programme ci-dessous, écrit en langage naturel, pour $n=3$.

```
1 u ← 6000
2 Pour i allant de 1 à n
3   u ← u + 300
4 Fin pour
```

- 3) Lequel de ces deux scripts est sa traduction en langage Python? Expliquer la différence.

```
def epargne(n):
    u = 6000
    for i in range(n):
        u = u + 300
    return u
```

```
def epargne(n):
    u = 6000
    for i in range(n-1):
        u = u + 300
    return u
```

EXERCICE N°4

On considère une suite u définie par une relation fonctionnelle $u(n) = f(n)$.

- 1) La fonction f est croissante sur $[0 ; +\infty[$: peut-on affirmer que la suite u est croissante ?
- 2) La suite u est croissante : peut-on affirmer que la fonction f est croissante sur $[0 ; +\infty[$?