

Chapitre 3 – Suites numériques

Les fondamentaux (Livre CQFD pages 46 et 47)

• Calculer avec des puissances

1 Soit n un nombre entier. Dans chaque cas, calculer et écrire le résultat sous forme d'une puissance de 3.

- a. $3^{2n} \times 3$ b. $(3^{n+1})^2$
 c. $\frac{6^{2n}}{2^{2n}}$ d. $\frac{3^{n-1}}{3^{n+1}}$

2 Soit n un nombre entier. Dans chaque cas, calculer et écrire le résultat sous forme d'une puissance de 5.

- a. $5^n \times 5^2$ b. $(5^3)^n$
 c. $\frac{10^{n+1}}{2^{n+1}}$ d. $\frac{5^{3n+1}}{5^{2n-1}}$

• Factoriser des expressions

Dans les exercices 4 et 5, dans chaque cas, déterminer par factorisation une expression de $f(a)$ pour que l'égalité soit vraie pour tout réel a .

- 4** a. $4 - 2a = -2f(a)$
 b. $3a + 1 = 6f(a)$
 c. $\frac{1}{4}a + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}f(a)$
 d. $0,8a + 1\ 200 = 0,8f(a)$
 e. $60 - (0,95a + 3) = 0,95f(a)$
 f. $1,02a + 938,4 = 1,02f(a)$

Corrigé détaillé ➔ p. 362

- 5** a. $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3} = \frac{1}{6}f(a)$
 b. $0,75a - 1\ 200 = 0,75f(a)$
 c. $\left(\frac{1}{3}a - \frac{4}{9}\right) - \frac{2}{9} = \frac{1}{3}f(a)$
 d. $625 - (0,92a + 50) = 0,92f(a)$
 e. $0,41 + 0,5a - 0,82 = 0,5f(a)$
 f. $57 - 0,95a = 0,95f(a)$

• Déterminer des images d'entiers par une fonction

8 Soit les fonctions u et v suivantes :

• $u: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ • $v: \mathbb{R} \setminus \{-2\} \rightarrow \mathbb{R}$
 $x \mapsto 4x + 1$ $x \mapsto \frac{x-1}{x+2}$

Pour toutes les questions qui suivent, n est un entier naturel.

- Déterminer, en fonction de n , l'expression de $u(n+1)$ et $v(n+1)$.
- Déterminer, en fonction de n , l'expression de $u(n-1)$ et $v(n-1)$.
- Déterminer, en fonction de n , l'expression de $u(2n)$ et $v(2n)$.

• Interpréter un programme

12 Voici un algorithme :

```
t ← 0
Pour k allant de 1 à 4
    t ← t + 3
```

1. Quel nombre est stocké dans la variable t après l'exécution de ce programme ?

On pourra recopier et compléter le tableau suivant :

Valeur de k		1			
Valeur de t	0				

2. Quel(s) programme(s) permet(tent) de déterminer le résultat donné par l'algorithme ?

• Programme 1

```
def ex12():
    t=0
    for k in range(4):
        t=t+3
    return t
```

• Programme 2

```
def ex12():
    t=0
    for k in range(4):
        t=t+3
    return t
```

• Programme 3

```
def ex12(t):
    for k in range(4):
        t=t+3
```

• Programme 4

```
def ex12(t):
    for k in range(4):
        t=t+3
    return t
```

• Appliquer ou calculer un pourcentage d'évolution

17 Répondre aux questions suivantes, elles sont indépendantes les unes des autres.

- Si un prix subit une augmentation de 25 %, par combien est-il multiplié ?
- Si un prix subit une diminution de 15 %, par combien est-il multiplié ?
- Si on multiplie un prix par 1,5, quel est son pourcentage d'augmentation ?
- Si on multiplie un prix par 0,8, quel est son pourcentage de diminution ?