

**Exercice 1** Suites 2 points

1. On a  $U_0 = 2$  et pour tout  $n \geq 0$ ,  $U_{n+1} = \frac{U_n}{3}$ .

Exprimer  $U_n$  en fonction de  $n$

2.  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $U_n = 5^{4n+1}$ .

Exprimer  $U_{n+1}$  en fonction de  $n$ .

3.  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $U_n = \frac{4^{n+2}}{5^{n+1}}$ .

Ecrire  $U_n$  sous la forme  $a \times b^n$  avec  $a$  et  $b$  nombres réels.

4. Une population d'insectes augmente de 3% chaque semaine.

On note  $C_0$  la population une semaine donnée.

Exprimer la population d'insectes  $n$  semaines plus tard.

**Exercice 2** Variations et dérivée 3 points

1. Soit  $f$  décroissante sur  $\mathbb{R}$ , comparer  $f(2\pi)$  et  $f(6,3)$  en justifiant votre réponse.

2. Que signifie  $f'(3) = 0$  ?

3. Donner une équation de la tangente au point d'abscisse  $-6$ .

4. Résoudre dans  $\mathbb{R}$ ,  $x^2 < 9$ .

5. Pour  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (x-3)^2$ .

Déterminer les antécédents de 25 par la fonction  $f$ .

6. Déterminer les coordonnées du sommet  $S$  de la parabole d'équation

$$y = -4(x+5)^2 - 6.$$

**Exercice 3** Puissances 3 points

1. Calculer :

$$5^0 + 5^{-1} \\ -3^2 + 3^{-2}$$

2. Donner le résultat en fraction irréductible :  $\frac{5^7 + 5^6}{5^8 + 5^6}$

3. Compléter par un entier :

$$8^{12} + 8^{10} = 8^{10} \times \dots \\ 4^{11} + 16^6 = 4^{10} \times \dots$$

4. Compléter :

$$8^{2n} + 8^n = 8^n \times \dots$$

**Exercice 1** Suites 2 points

1. On a  $U_0 = 2$  et pour tout  $n \geq 0$ ,  $U_{n+1} = \frac{U_n}{3}$ .

Exprimer  $U_n$  en fonction de  $n$

2.  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $U_n = 5^{4n+1}$ .

Exprimer  $U_{n+1}$  en fonction de  $n$ .

3.  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $U_n = \frac{4^{n+2}}{5^{n+1}}$ .

Ecrire  $U_n$  sous la forme  $a \times b^n$  avec  $a$  et  $b$  nombres réels.

4. Une population d'insectes augmente de 3% chaque semaine.

On note  $C_0$  la population une semaine donnée.

Exprimer la population d'insectes  $n$  semaines plus tard.

**Exercice 2** Variations et dérivée 3 points

1. Soit  $f$  décroissante sur  $\mathbb{R}$ , comparer  $f(2\pi)$  et  $f(6,3)$  en justifiant votre réponse.

2. Que signifie  $f'(3) = 0$  ?

3. Donner une équation de la tangente au point d'abscisse  $-6$ .

4. Résoudre dans  $\mathbb{R}$ ,  $x^2 < 9$ .

5. Pour  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (x-3)^2$ .

Déterminer les antécédents de 25 par la fonction  $f$ .

6. Déterminer les coordonnées du sommet  $S$  de la parabole d'équation

$$y = -4(x+5)^2 - 6.$$

**Exercice 3** Puissances 3 points

1. Calculer :

$$5^0 + 5^{-1} \\ -3^2 + 3^{-2}$$

2. Donner le résultat en fraction irréductible :  $\frac{5^7 + 5^6}{5^8 + 5^6}$

3. Compléter par un entier :

$$8^{12} + 8^{10} = 8^{10} \times \dots \\ 4^{11} + 16^6 = 4^{10} \times \dots$$

4. Compléter :

$$8^{2n} + 8^n = 8^n \times \dots$$