

## Interrogation rapide n° 3

1 heure

	Cours	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	BONUS
Total	5	6	5	4	2

### I Questions de cours

5 points

1. Donner la propriété concernant le sens de variation de la fonction exponentielle de base  $a$ .
2. Compléter la propriété ci-dessous :

Soit  $a$  un réel strictement positif,  $x$  et  $y$  des réels et  $n$  un entier relatif.  
On a les propriétés algébriques des fonctions exponentielles suivantes :

- $a^{x+y} = \dots\dots\dots$
- $a^{x-y} = \dots\dots\dots$
- $a^{nx} = \dots\dots\dots$

### II Exercices

15 points

#### Exercice 1

1. Simplifier l'expression suivante :  $(2, 3^5)^{0,1} \times 2, 3^{-4}$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équation et inéquation suivantes :
  - (a)  $1 + 2^x = 17$
  - (b)  $-15 \times 0, 4^x \geq 150$
3. Déterminer le sens de variation des fonctions suivantes sur  $\mathbb{R}$  :
  - (a)  $f : x \mapsto -0, 4 \times \left(\frac{2}{3}\right)^x$
  - (b)  $g : x \mapsto 1, 2 \times 95^x$

#### Exercice 2

Suite à une infection, le nombre de bactéries contenues dans un organisme en fonction du temps (en heures) peut être modélisé par la fonction  $f$  définie sur  $[0; 10]$  par :  $f(x) = 50\,000 \times 2^x$ .

1. À l'aide de la calculatrice, donner un arrondi au millier près du nombre de bactéries après 3h puis 5h30.
2. Déterminer le sens de variation de  $f$  sur  $[0; 10]$ .
3. À l'aide de la calculatrice, déterminer au bout de combien de temps le nombre de bactéries a doublé?
4. Retrouver le résultat du 3. en résolvant l'équation :  $f(x) = 100\,000$

