

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**
 Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

Attention! Le sujet est recto-verso.

Exercice 1

6 points

6 pts Je connais mon cours!
 Recopiez et complétez sur votre copie :

$$a^0 = \dots\dots \text{ et } a^1 = \dots\dots$$

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

$$\frac{a^x}{a^y} = \dots\dots$$

$$(a^x)^n = \dots\dots, \text{ avec } n \text{ un entier relatif.}$$

$$\log(x \times y) = \dots$$

$$\log(x^n) = \dots$$

Exercice 2

4 points

4 pts Simplifier les expressions suivantes :

1 $A = 13^{-4} \times 13^{1,5}$

2 $B = \frac{0,2^{2,3}}{0,2^{1-3x}}$

3 $B = \frac{(3^{4,5})^3}{3^5}$

4 $B = \frac{(5^{5x+2})^5 \times 5^{7x-19}}{(5^{-2x+8})^{-2}}$

Exercice 3

4,5 points

2 pts **1** Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $3 \times 2,1^n \geq 14$

2.5 pts **2** On donne les étapes de résolution d'une inéquation. Justifier et compléter chacune des étapes

$$100 \times 0,8^n \geq 25 \iff 0,8^n \geq \frac{25}{100} \quad \text{en } \dots\dots$$

$$\iff 0,8^n \geq \frac{1}{4}$$

$$\iff \log(0,8^n) \geq \log\left(\frac{1}{4}\right) \quad \dots\dots$$

$$\iff n \log(0,8) \geq -\log(4) \quad \dots\dots$$

$$\iff n \dots - \frac{\log(4)}{\dots} \quad \dots\dots$$

Exercice 4

4 points

4 pts Ecrire sous forme d'un nombre décimal

1 $A = \log(10^3)$

2 $A = \log(10^{-4})$

3 $A = \log(0,01)$

4 $A = \log(1000000)$

Exercice 5

0 point

Exprimer en fonction de $\log(a)$ et $\log(b)$ les nombres suivants :**Exercice 6**

4 points

4 pts Ecrire les nombres suivants sous la forme $a \log(2)$ où a est un réel :

1 $A = \log(16)$

2 $B = \log(32) + \log(2)$

3 $C = \log(24) - \log(96)$

Exercice 7

0 point

On place une somme de 2 000 euros à intérêts composés au taux annuel de 5,5 %. Les trois affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? On justifiera les réponses.

1 La somme disponible dans 5 ans est $2000 \times 1,055 \times 5$.

2 Pour déterminer l'année à partir de laquelle la somme aura doublé, on peut résoudre l'équation : $1,055^n = 2$.

3 La solution de l'équation précédente est $\log\left(\frac{2}{1,055}\right)$.