

Interrogation rapide n°4

1 heure

I Questions de cours

5 points

1. Donner la propriété concernant le sens de variation de la fonction logarithme décimal.
2. Compléter la propriété ci-dessous :

Soit a et b deux réels strictement positifs.

(a) $\log\left(\frac{1}{a}\right) = \dots\dots\dots$

(b) $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \dots\dots\dots$

(c) $\forall n \in \mathbb{N}, \log(a^n) = \dots\dots\dots$

3. Compléter la propriété ci-dessous :

(a) $\forall x \in]0; 1[, \dots\dots\dots$

(b) $\forall x \in]1; +\infty[, \dots\dots\dots$

(c) Pour tous réels x et y strictement positifs,

$\dots\dots\dots$

II Exercices

15 points

Exercice 1

1. Sans le calculer, donner le signe de $\log(0,2)$, en justifiant.
2. Que dire de $\log(-2)$? Expliquez votre réponse.
3. Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\log(0,31), \log(10^{-2}), \log(0,5 \times 10^2), \log\left(\frac{100}{3}\right) \text{ et } \log\left(\frac{3}{10}\right)$$

Exercice 2

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante : $\log(x^2 - 2x) = 1$
2. Résoudre dans \mathbb{R}_+^* l'équation suivante : $2 \times 5^x = 16$
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante : $\log(4 - x) - \log(2) = \log(2x - 1) + \log(3)$

Exercice 3

Déterminer par le calcul le plus petit entier n qui vérifie $5,6^n \geq 2000$

BONUS

Déterminer le sens de variation de la fonction $f : x \mapsto 1,5 \times 2^x + \log(2x)$ sur son ensemble de définition que l'on déterminera avant.

Indication : On utilisera la propriété suivante Si

$$a < b \text{ et } c < d \text{ alors } a + c < b + d$$