Exercices : Les équations logarithmiques

Exercice 1

Sans calculatrice, calculez les expressions ci-dessous.

$$A) \log_3\left(\frac{27}{64}\right) =$$

$$B) \log_3\left(\frac{1}{81}\right) =$$

$$C) \log(25) + \log(4) =$$

$$D) \log_3(108) - \log_3(4)$$

$$E) \log_2(8^5) =$$

$$F) \log_3(81^3) + \log_3(27^2) =$$

Exercice 2

Résolvez les équations ci-dessous. Donnez vos résultats définitifs sous la forme de nombres entiers ou en fractions irréductibles.

$$A) 16^x = 4$$

$$B) 9^x + 2 = 245$$

$$C) \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4^x - 2}{3} + 4 \right) = 7$$

$$D) \frac{(2 + 6)^x + 4}{3} - 1 = 11$$

Exercice 3

Résolvez les équations ci-dessous. Donnez vos résultats définitifs sous la forme de nombres entiers ou en fractions irréductibles.

$$A) \log_2(5x - 7) = 7$$

$$B) \log(3x + 4) = 2$$

$$C) \log_3(2x - 3) = -1$$

$$D) \log_5(4x - 1) = 0$$

Exercice 4

Résolvez les équations ci-dessous. Donnez vos résultats définitifs sous la forme de nombres entiers ou en fractions irréductibles.

$$A) \log_2(3x - 1) - \log_2(5) = 2$$

$$B) \log_3(2x + 3) + \log_3(2) = 5$$

Exercice 5

Résolvez les équations ci-dessous. Donnez vos résultats définitifs sous la forme de nombres entiers ou en fractions irréductibles.

$$A) \log_2(x + 3) + \log_2(5 - x) = 4$$

$$B) \log_3(8x + 1) - \log_3(x - 1) = 2$$

$$C) \log_5(4x + 1) + \log_5(x - 6) = 5$$

$$D) \log_2(3x + 1) = \log_2(6x + 2) - 1$$

Exercice 6

Sur un site internet, j'ai appris que le modèle de ma voiture perd, chaque année, un quart de sa valeur par rapport au prix estimé l'année précédente.

Je souhaite mettre en vente ma voiture, achetée il y a exactement dix ans, au prix net de CHF 24'500. A quel prix dois-je fixer la vente de ma voiture, si je me base sur les estimations décrites sur ce site internet ?

Exercice 7

Il y a quelques années, j'ai placé une somme de CHF 24'900 sur un compte en banque présentant un taux annuel de 0,5%. Aujourd'hui, je remarque que le solde de ce compte en banque est de CHF 25'656.40.

Sachant que les intérêts sont calculés, d'année en année, par rapport au solde présent sur le compte en banque l'année précédente et qu'aucune transaction financière n'a été effectuée durant toute la durée du placement, pendant combien de temps cet argent est-il resté sur ce compte en banque?