

Chapitre VII : Fonction logarithme décimal

Contenus

- Définition du logarithme décimal de b pour $b > 0$ comme l'unique solution de l'équation $10^x = b$; notation $\log$.
- Sens de variation.
- Propriétés algébriques : $\log(ab) = \log(a) + \log(b)$, $\log(a^n) = n \log(a)$ et $\log(\frac{a}{b}) = \log(a) - \log(b)$, pour n entier naturel, a et b réels strictement positifs.

Capacités attendues

- Utiliser le logarithme décimal pour résoudre une équation du type $a^x = b$ ou $x^a = b$ d'inconnue x réelle, une inéquation du type $a^x < b$ ou $x^a < b$ d'inconnue x réelle ou du type $a^n < b$ d'inconnue n entier naturel.
- Utiliser les propriétés algébriques de la fonction logarithme décimal pour transformer des expressions numériques ou littérales.

Commentaires

- La formule du logarithme d'un produit, qui peut être démontrée ou admise, permet de prouver les propriétés suivantes : $\log(\frac{1}{b}) = -\log(b)$, $\log(\frac{a}{b}) = \log(a) - \log(b)$ et, pour de petites valeurs de n , $\log(a^n) = n \log(a)$.
- La recherche d'un nombre d'annuités comme celle d'un taux moyen fournissent des exemples de résolution d'équations de la forme $a^x = b$ ou $x^a = b$.
- La valeur du logarithme décimal d'un nombre strictement positif permet d'obtenir son ordre de grandeur et de déterminer, dans le cas d'un entier strictement positif, le nombre de chiffres de son écriture décimale.
- Le travail sur le logarithme décimal peut être l'occasion de représenter une série statistique ou une fonction dans un repère logarithmique ou semi-logarithmique, notamment pour les élèves des séries STI2D et STL.

Synthèse de cours

Notion 1 : Définition du log décimal

SF1+n°25 à 28 : [Utiliser la définition du log décimal](#)

[QCM25-26-27-28](#)

Exercices n°55, 56, 58 [diapo](#)

Notion 2 : Etude de la fonction LOG

SF2+n°30-31-32 : [Sens de variation de la fonction Log](#)

[QCM30-31-32](#)

[corrigé 30-31-32](#)

Notion 3 : Propriétés algébriques

SF3+n°39 à 43 : [Simplifier des expressions](#)

[corrigé 39-40-41-42-43](#)

SF4+n°47 à 53 : [Résolution équations et inéquations](#)

Exercices n°61, 64, 65, 71, 93

[diapo](#)

[corrigé 61-71](#)

Sujets de bac : n°109, 110 p.95

[diapo](#)

Exercice de synthèse : [VRAI-FAUX](#)

Exercice Python : Ex 69 - Lire un programme

code Cappytale : [295e-5531961](#)

Fiche révision PC7 : [sujet](#) + [corrigé](#)