

DEVOIR MAISON N°5

Nom :

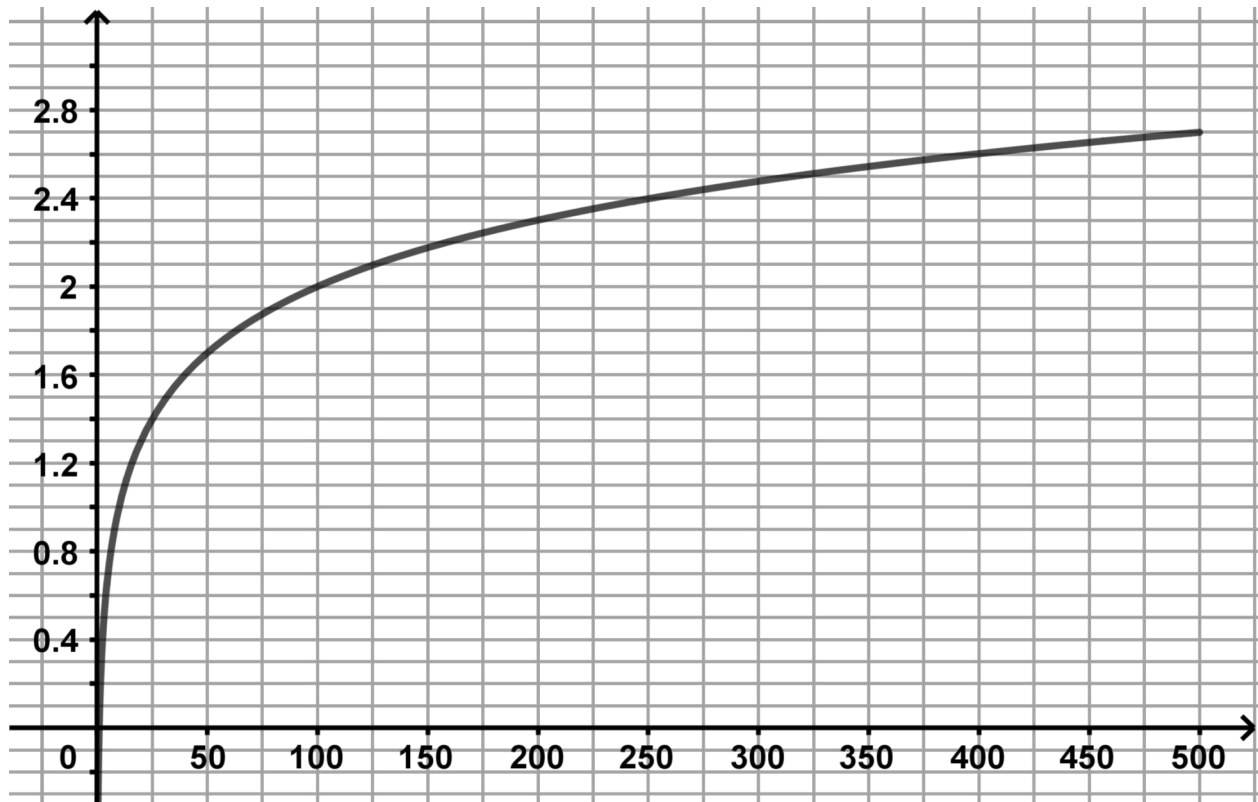
Prénom :

Classe :

EXERCICE N°1

(20 points)

Dans cet exercice, la fonction logarithme décimal est notée $x \rightarrow \log(x)$. Sa courbe représentative sur l'intervalle $] 0 ; 500]$ est donnée ci-dessous.



- 1) Avec la précision permise par le graphique, donner une valeur approchée de $\log(300)$.
On donnera le résultat arrondi dixième près.

Un client place un capital C , exprimé en milliers d'euros, à intérêts composés.

Le taux annuel est noté i et le capital acquis après n annuités est noté A_n .

Les variables A_n , C , n et i sont liées par la relation suivante :

$$\log(A_n) = \log(C) + n \times \log(1+i)$$

Dans tout l'exercice, on suppose que le taux annuel i est de 5%. **On pourra alors considérer que 0,021 est une valeur approchée de $\log(1+i)$.**

- 2) Le client désire placer 100 000 €. Ainsi $C = 100$.

2.a) Calculer $\log(A_{30})$.

2.b) Interpréter le résultat obtenu dans le contexte de l'exercice.

- 3) Le client a pour objectif maintenant d'obtenir un capital de 300 000 € au bout de 30 ans. On a ainsi : $\log(300) = \log(C) + 30 \times \log(1+i)$.

En détaillant votre démarche, donner une estimation de C . En déduire le capital à placer initialement pour atteindre l'objectif du client, arrondi au millier d'euros près.

- 4) Le banquier affirme qu'il faut plus de 14 ans pour doubler le capital investi, quel que soit le capital initial.

Que pensez-vous de cette affirmation ? Justifier votre réponse en résolvant une équation.