

2^{nde} - Exemple de sujets sur les fonctions

Exercice 1 :

Dans cette question, toute trace de recherche même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

Pour qu'un médicament soit efficace, il faut que sa concentration dans le sang atteigne une certaine valeur appelée le niveau thérapeutique minimum.

Une formule permet d'évaluer la concentration c d'un médicament dans le sang, t heures après qu'il ait été ingéré : en mg/L .

On suppose que le minimum thérapeutique est de $4 mg/L$.

1. Ecrivez l'inéquation permettant de trouver au bout de combien de temps cette concentration est atteinte.
2. A l'aide du graphique ou du tableur de la calculatrice, résolvez cette inéquation (*expliquez votre démarche*).
3. Conclure sur le temps pendant lequel la concentration restera supérieure à $4 mg/L$.

Exercice 2 :

Soit un réel . Soit L_1 et L_2 les propositions suivantes :

L_1 : « si , alors » et L_2 : « si , alors »

- 1) Comment s'appelle la proposition L_2 par rapport à la proposition L_1 ?
- 2) Justifier que la proposition L_1 est vraie .
- 3) Démontrer que la proposition L_2 est fausse.
- 3) Corriger la proposition L_2 pour qu'elle soit vraie .

Exercice 3 :

- 1) On considère la courbe () de la fonction racine carrée définie sur
Le point appartient-il à la courbe () ? Justifier par le calcul.
- 2) On considère la courbe de la fonction cube définie sur IR.
Le point appartient-il à la courbe () ? Justifier par le calcul.

Exercice 4 :

On considère une fonction définie sur l'intervalle $[-4 ; 6]$ et on appelle C_f sa courbe représentative dans un repère. Voici des informations sur cette fonction :

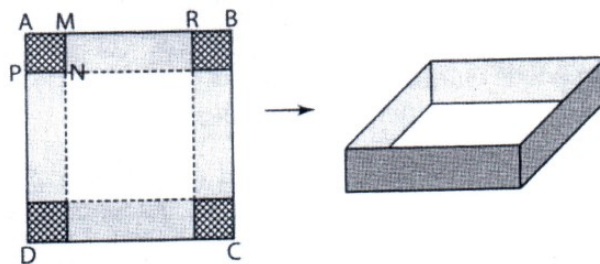
- La fonction est décroissante sur $[-4 ; 0]$ et sur $[2 ; 6]$ et elle est croissante sur $[0 ; 2]$;
- et ; l'image de 2 n'est pas donnée.
- La courbe C_f coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée -4 ;
- Le tableau de signes de est :

	-4	-1	1	6
Signe de	0	0		

- 1) Combien de fois la courbe C_f coupe-t-elle l'axe des d'abscisses ? Justifiez.
- 2) Dresser le tableau des variations de la fonction sur l'intervalle $[-4 ; 6]$
- 3) D'après les informations sur la fonction , la courbe C_f passe nécessairement par 5 points particuliers. Nommer ces points A, B, C, D et E et donner les coordonnées de chaque point.
- 4) Construire dans un repère l'allure d'une courbe C_f possible représentant la fonction .

Exercice 5 :

ABCD est un carré de côté 10 cm. On enlève un même carré à chaque coin de ABCD pour obtenir une boîte. On note x la longueur AM.



- 1) Dans quel intervalle varie le réel x ?
- 2) Exprimer le volume de la boîte en fonction de x .
- 3) Déterminer pour quelle valeur de x le volume de la boîte est-il maximal ?

(Delphine Jarnole- Aurore Joffre)