

Révisions pour le test n°1 du lundi 16 octobre 2023 (Calculatrice : ✓) À rendre le lundi 9 octobre 2023

Exercice 1 (test n°5 de l'an dernier)

Une entreprise fabrique un produit chimique. Le bénéfice pour la production et la vente de x litres, en centaines d'euros, est donné par la fonction B définie sur $I = [1; 50]$ par

$$B(x) = -0,4x^2 + 21x - 200$$

1. Calculer $B'(x)$.
2. Sur quel(s) intervalle(s) la fonction B' est-elle positive? Sur quel(s) intervalle(s) la fonction B' est-elle négative? Pour quelle(s) valeur(s) de x a-t-on $B'(x) = 0$?
3. Quel est le bénéfice maximal de cette entreprise? Combien de litres doivent être produits et vendus pour atteindre ce bénéfice?

Exercice 2

Écrire l'équation de la tangente au graphique de la fonction $f(x) = 3e^x + x^2 - 1$ au point d'abscisse 1.

Exercice 3

La croissance d'un bambou dont la hauteur maximale atteinte est de 14,5 mètres est donnée par la fonction h définie ci-dessous :

$$h(t) = \frac{14,5}{1 + 28e^{-0,6t}} \text{ pour } t > 0$$

où t est le temps en semaine depuis le début des mesures et $h(t)$ la hauteur du bambou en mètres.

1. Tracer le graphique de h .
2. Calculer la hauteur du bambou après 9 semaines? après 15 semaines?
3. Calculer la hauteur du bambou au début de la mesure.
4. Au bout de combien de semaines le bambou atteindra-t-il la moitié de sa hauteur maximale?
5. Calculer $h'(9)$.
Que révèle ce résultat à propos de la croissance du bambou?