

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL session 2022 Épreuve de contrôle : E1 – Mathématiques – Physique-chimie		 ACADÉMIE DE NORMANDIE <i>Liberté Égalité Fraternité</i>
Sujet de Mathématiques Groupement : A – B – C		
Durée de préparation : 15 minutes Durée de l'entretien : 15 minutes (présentation : 5 min ; échange : 10 min)		
<i>L'usage des instruments de calcul est autorisé.</i>		

Consignes :

Pendant la préparation de l'oral, le candidat est invité à :

- Lire le sujet qu'il devra présenter brièvement ;
 - Proposer une démarche permettant de répondre à la problématique ;
- pour ce faire, il pourra s'aider des questions proposées

Situation problème :

Une usine agricole produit chaque mois entre 0 et 50 machines agricoles. On a modélisé le bénéfice de cette entreprise, exprimé en milliers d'euros, par la fonction f définie pour tout x appartenant à l'intervalle $[0 ; 50]$ par :

$$f(x) = x^3 - 95x^2 + 2450x - 10\,000$$

où $f(x)$ est le bénéfice en milliers d'euros et x est le nombre de machines agricoles.

Problématique :

Combien de machines agricoles doit produire l'entreprise pour percevoir un bénéfice maximum et quel sera le montant de ce bénéfice ?

Questions proposées :

- a) Étudier le signe de f' , dérivée de la fonction f
- b) Calculer les coordonnées du maximum de la fonction f
- c) Répondre à la problématique