

INTERRO

MATHS

**DÉRIVÉES
FONCTIONS**

**PREMIÈRE
SPÉCIALITÉ MATHS**

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Exercice 2 (5 points)

Une entreprise produit entre 1 millier et 5 milliers de pièces par jour. Le coût moyen de production d'une pièce, en milliers d'euros, pour x milliers de pièces produites, est donné par la fonction f définie pour tout réel $x \in [1 ; 5]$ par :

$$f(x) = \frac{0,5x^3 - 3x^2 + x + 16}{x}$$

- Calculer le coût moyen de production d'une pièce lorsque l'entreprise produit 2 milliers de pièces.
- On admet que f est dérivable sur $[1 ; 5]$ et on note f' sa fonction dérivée. Montrer que pour tout réel $x \in [1 ; 5]$,

$$f'(x) = \frac{x^3 - 3x^2 - 16}{x^2}$$

- Vérifier que, pour tout réel x ,

$$x^3 - 3x^2 - 16 = (x - 4)(x^2 + x + 4)$$

- En déduire le tableau de variation de f sur $[1 ; 5]$.
- Déterminer le nombre de pièces à fabriquer pour que le coût moyen de production d'une pièce soit minimal, ainsi que la valeur de ce coût minimal.