

**INTERRO**

**MATHS**

**POLYNÔMES**

**PREMIÈRE  
SPÉCIALITÉ MATHS**

|  |   |  |   |  |  |   |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Modèle CCYC : ©DNE   |   |  |   |  |  |   |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nom de famille (naissance) :<br><small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>   |   |  |   |  |  |   |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Prénom(s) :  |   |  |   |  |  |   |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N° candidat :  |   |  |   |  |  |   |  |  |  |  | N° d'inscription : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <br><small>Liberté • Égalité • Fraternité<br/>RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small> | <small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small> |  |   |  |  |   |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Né(e) le :   |   |  | / |  |  | / |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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.