

**NOM :** ..... **Prénom :** .....

## DC 2.1

### 1. Compléter :

Formule d'addition :  $\forall (x, y) \in \dots, \sin(x - y) = \dots$

Formule d'angle double :  $\forall x \in \dots, \cos(2x) = \dots = \dots = \dots$

## 2. Résoudre l'exercice :

Soit  $a_1, a_2, \dots, a_n$  des réels positifs.

a. Montrer que :  $\forall (i, j) \in \llbracket 1, n \rrbracket^2, ij \geq i + j - 1$ .

b. En déduire que :  $\left(\sum_{i=1}^n \frac{a_i}{i}\right)^2 \leq \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{a_i a_j}{i+j-1}$ .

[illegible]

**3. Décomposer en éléments simples la fraction suivante :  $F(x) = \frac{1-3x}{x^3-4x^2+4x}$**

---

---

---

---

---

