

## Sujet A

1.  $f(100) = 200 + 7 + \frac{8}{100} = 207 + 0,08 = 207,08$ .

La réponse **a** est juste. Les réponses **b**, **c** et **d** sont fausses.

2.  $f(0,01) = 0,02 + 7 + \frac{8}{0,01} = 7,02 + 800 = 807,02$ .

La réponse **d** est juste. Les réponses **a**, **b** et **c** sont fausses.

3. Pour tout réel  $x$  de  $]0 ; 500]$ ,  $f(x) = 2x + 7 + 8 \times \frac{1}{x}$ .

Donc  $f'(x) = 2 \times 1 + 0 + 8 \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2 - \frac{8}{x^2} = \frac{2x^2 - 8}{x^2}$ .

Les réponses **b** et **c** sont justes. Les réponses **a** et **d** sont fausses.

4. Pour tout réel  $x$  de  $]0 ; 500]$ ,  $f'(x) = \frac{2x^2 - 8}{x^2}$ .

Comme  $x^2 > 0$ ,  $f'(x)$  a le même signe que  $2x^2 - 8$ .

La réponse **a** est juste et la réponse **b** est fausse.

De plus,  $2x^2 - 8 = 2(x^2 - 4) = 2(x - 2)(x + 2)$ .

Sur  $]0 ; 500]$ ,  $2 > 0$  et  $x + 2 > 0$  donc  $f'(x)$  a le même signe que  $x - 2$ .

La réponse **d** est juste et la réponse **c** est fausse.

5. Comme  $f'(x)$  a le même signe que  $x - 2$ ,  $f'(x)$  est négatif sur  $]0 ; 2]$  et positif sur  $[2 ; 500]$ .

La fonction  $f$  est donc décroissante sur  $]0 ; 2]$  et croissante sur  $[2 ; 500]$ .

Par conséquent,  $f$  admet un minimum en 2. Ce minimum est  $f(2)$ , c'est-à-dire :  $4 + 7 + 4 = 15$ .

La réponse **c** est juste. Les réponses **a**, **b** et **d** sont fausses.