

**Exercise 1**

Calc. : ✓

The function  $f(x) = x^4 + 4x^3 - 4x^2 - 16x$  is defined for  $x \in \mathbb{R}$ .

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Use differentiation to determine the $(x, y)$ coordinate for any stationary points of the function $f$ . | 2 marks |
| 2. Classify the nature of any stationary points in terms of local maximum or minimum.                       | 3 marks |
| 3. Find the range of values for which the curve is increasing.  | 3 marks |
| 4. Find the equation of the tangent at $x = 1$ .  | 2 marks |

**Exercise 2**

Calc. : ✓

La fonction  $f$  est définie pour  $x \in \mathbb{R}$  par  $f(x) = x^4 + 4x^3 - 4x^2 - 16x$ .

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Calculez $f'(x)$ et déterminez les coordonnées des points extrêmes de $C_f$ .                     | 2 marks |
| 2. Pour chacun des points extrêmes, déterminez s'il s'agit d'un maximum local ou d'un minimum local. | 3 marks |
| 3. Déterminez le(s) intervalle(s) sur le(s)quel(s) $f$ est croissante.                               | 3 marks |
| 4. Trouvez l'équation de la tangente à $C_f$ au point d'abscisse 1.                                  | 2 marks |