

**Exercice 7 : ensemble de définition et position relative par rapport à la tangente**

Dans chacun des cas suivants :

- 1) préciser l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de  $f$  ;
- 2) déterminer l'équation réduite de  $\mathcal{T}_a$ , tangente à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse  $a$  ;
- 3) étudier les positions relatives de  $\mathcal{T}_a$  et  $\mathcal{C}_f$ .
  - a)  $f : x \mapsto x^2 + 4x + 1, a = 2$
  - b)  $f : x \mapsto \frac{1}{x+1}, a = 1$
  - c)  $f : x \mapsto x^3 - 2x, a = 0$
  - d)  $f : x \mapsto x^3 - 2x^2 + x + 3, a = 0$
  - e)  $f : x \mapsto x^4 - 2x^2 - x + 1, a = -1$
  - f)  $f : x \mapsto \frac{1}{x^2 + 2x + 1}, a = 0$
  - g)  $f : x \mapsto x^3 - 2x^2 - x + 1, a = 2$ . Pour l'étude des positions relatives, on pourra factoriser l'expression  $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$  à l'aide d'un logiciel.