

## Classe de 1<sup>ère</sup> S : études de fonctions

### Exercice 20

1- On considère la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$ .

On désigne par  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(0; \vec{i}; \vec{j})$ .

- Montrer que le point  $A(1; 2)$  est centre de symétrie de  $C_f$ .
- Construire  $C_f$  point par point, avec soin.

2- On considère la fonction  $g$  définie pour tout  $x \neq 1$  par  $g(x) = \frac{2x-1}{x-1}$  et on désigne par  $C_g$  sa

représentation graphique dans le même repère  $(0; \vec{i}; \vec{j})$ .

- Montrer que  $g(x) = 2 + \frac{1}{x-1}$ .
- En déduire que  $C_g$  se déduit de la courbe représentative de la fonction  $u : x \rightarrow \frac{1}{x}$  par une transformation à préciser.
- Donner le tableau de variations de  $g$  et construire  $C_g$ .

3- Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = g(x)$  puis l'inéquation  $f(x) \geq g(x)$ , en justifiant.