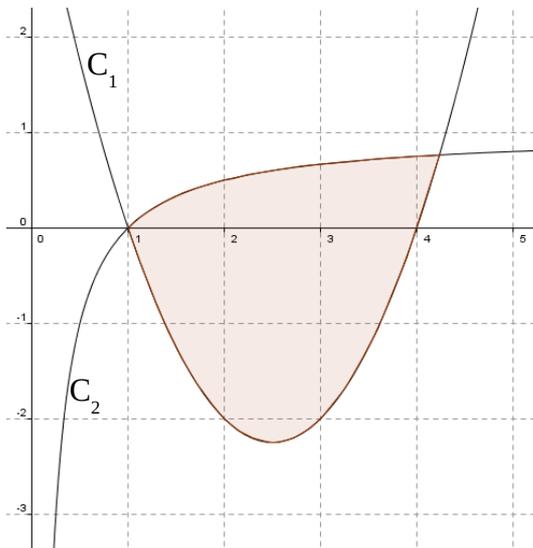


**Exercice 1 :** Soit  $f$  et  $g$  les fonctions définies sur  $]0;+\infty[$  par  $f(x)=x^2-5x+4$  et  $g(x)=\frac{x-1}{x}$ .

Leurs courbes représentatives sont données sur la figure ci-dessous

1. Attribuez à chaque fonction sa courbe. Justifier.
2. Écrire un algorithme en langage naturel qui permet de préciser si un point défini  $M$  par ses coordonnées  $(x; y)$  appartient à la partie colorée (frontière comprise).
3. Étudier la position relative des courbes  $C_f$  et  $C_g$  en utilisant les résultats fournis ci-dessous par le logiciel Xcas sur  $]0;+\infty[$ .



```
f(x):= x^2-5x+4
x -> x^2-5*x+4
M

g(x):=(x-1)/x
x -> x-1
x
M

simplifier (f(x)-g(x))
x^3-5*x^2+3*x+1
x
M

factoriser(x^3-5x^2+3x+1)
(x+(-sqrt(5))-2)*(x-1)*(x+sqrt(5)-2)
M
```

**Exercice 2 :** On souhaite étudier la position relative des courbes  $C_f$  et  $C_g$  représentant les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x)=0,5x^3-0,5x^2-3x$  et  $g(x)=-x-2$ .

Pour faire cette étude, on utilise différentes fonctionnalités de GéoGébra.

Algèbre

Fonction

- $f(x) = 0.5x^3 - 0.5x^2 - 3x$
- $g(x) = -x - 2$

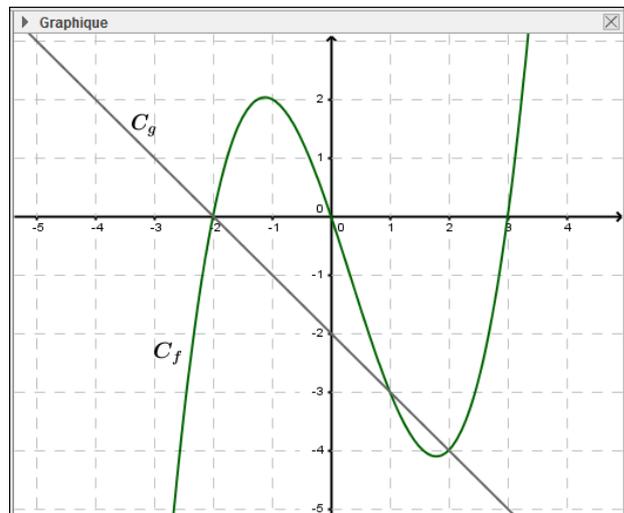
Calcul formel

1  $f(x) - g(x)$

$\rightarrow \frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$

2 Factoriser[ $f(x) - g(x)$ ]

$\rightarrow (x - 2)(x - 1)\frac{x + 2}{2}$



1. En utilisant la fenêtre Graphique, conjecturer la position relative entre  $C_f$  et  $C_g$ .
2. Prouver cette conjecture en vous aidant des résultats donnés par la fenêtre Calcul Formel.