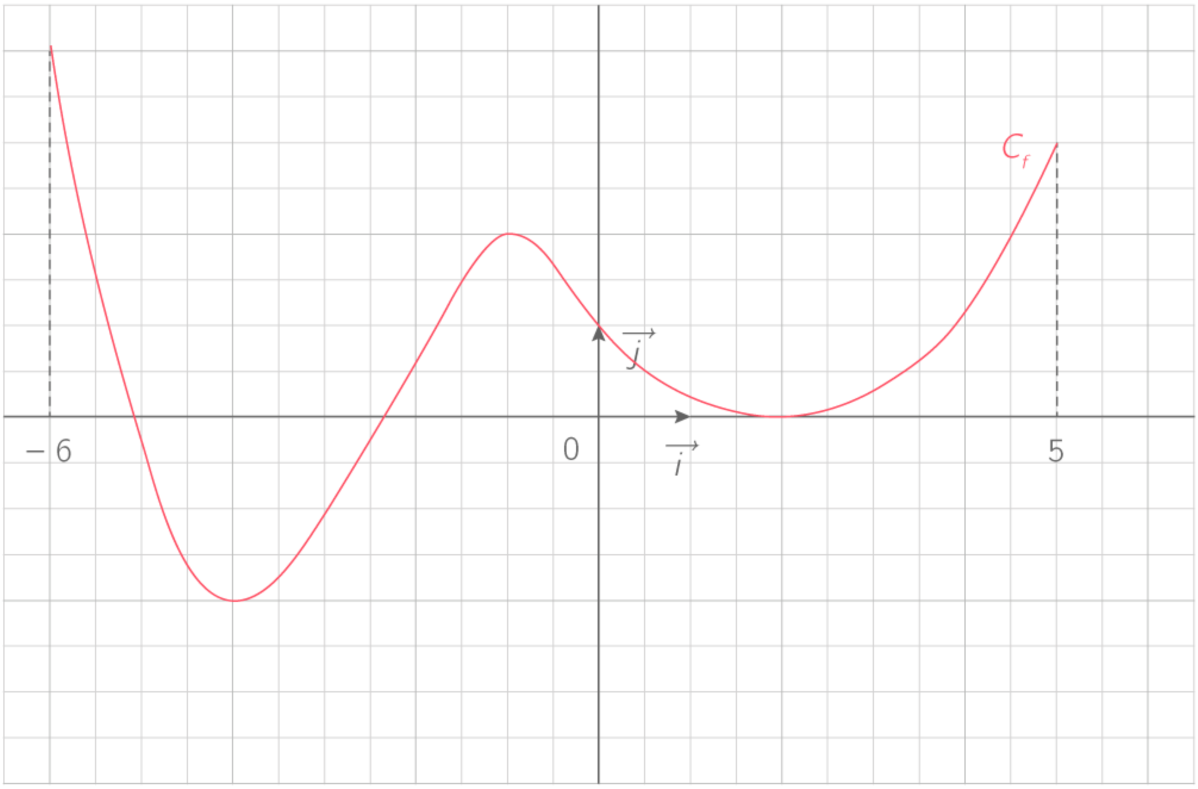
**Préparation à l'interrogation**




**Exercice 1**

Soit $f$ la fonction définie sur $[-6; 5]$ admettant la représentation graphique ci-contre

1) Donner l'image de 4
2) Donner les antécédents s'ils existent de 2
3) Donner les antécédents s'ils existent de -3
4) Donner $f(-3)$
5) Résoudre graphiquement $f(x) = 2{,}5$
6) Dresser le tableau de variation de $f$
7) Dresser le tableau de signe de $f$
8) Bonus : résoudre $f(x) \geq 2{,}5$

**Exercice 2**

A l'aide de votre calculatrice tracer la courbe représentative de la fonction

$f(x) = 0.25(x-1)(x+1)(x-3)(x+3)$

Pour x allant de -4 à 4 et y allant de -6 à 15.

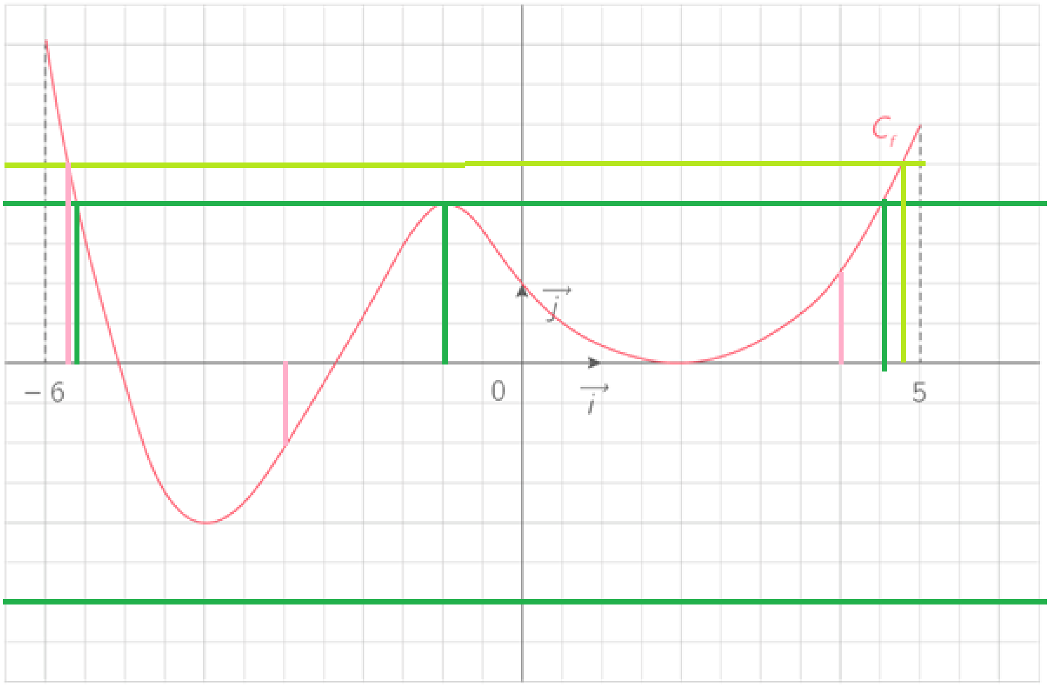
1) Reproduire une version approximative de la courbe obtenue dans un repère
2) Utiliser votre calculatrice pour déterminer $f(2)$
3) Utiliser votre calculatrice pour déterminer les valeurs approchées des antécédents de 1

**Exercice 3**

Soit $j(x) = x^2 + 5x - 4$

1) Donner la formule du taux de variation de la fonction $f$ entre $c$ et d
2) Adapter la formule précédente pour donner $\tau_j(-1, -1+h)$
3) Donner la limite de $\tau_j(-1, -1+h)$ quand $h$ tend vers 0
4) En déduire la valeur de $j'(-1)$. En déduire si la fonction $g$ est croissante ou décroissante en $x = -1$.

Correction




**Exercice 1**

1) $f(4) = 1{,}1$
2) -3 n'a pas d'antécédent
3) 2 a pour antécédents $a \approx -5{,}6$ , $b = -1$ et $c = 4$
4) $f(-3) = -1$
5) $f(x) = 2{,}5$ $S = \{d; e\}$ avec $d \approx -5{,}7$ et $e = 4{,}7$
6) Dresser le tableau de variation de $f$
7) Dresser le tableau de signe de $f$
8) $f(x) \geq 2{,}5$ $S = [-6; d] \cup [e; 5]$

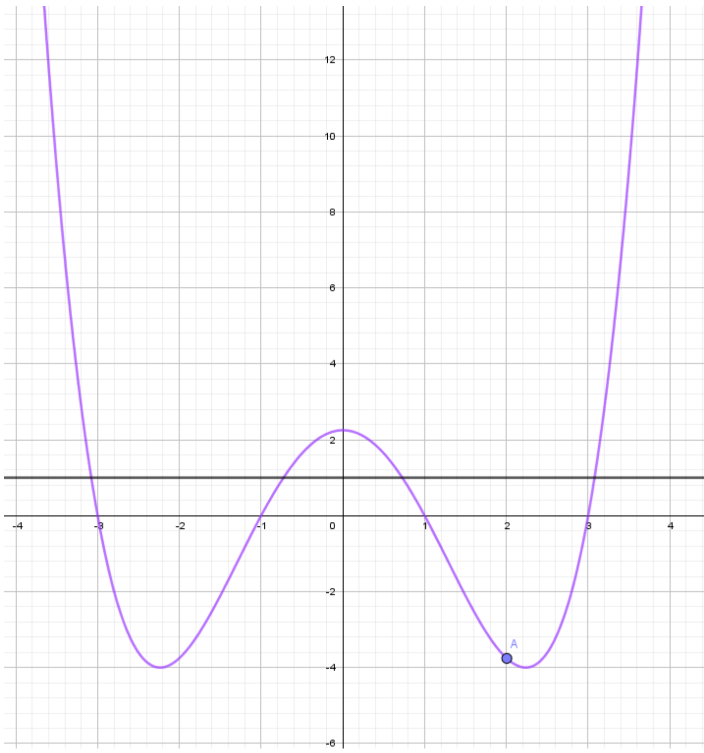
| $x$ | $-6$ | | $-4$ | | -1 | | 2 | | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | 4 | ↘ | -2 | ↗ | 2 | ↘ | 0 | ↗ | 3 |

| $x$ | -5 | | $f$ | | $g$ | | 2 | | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | | + | 0 | − | | + | 0 | + | |

Avec $f \approx -5{,}1$ et $g \approx -2{,}4$

**Exercice 2**

1) Voir ci-contre
2) $f(2) = -3{,}75$
3) Les antécédents de 1 sont $a \approx -3{,}078$ ,$b \approx -0.{,}727$ , $c \approx 0{,}727$ ,$d \approx 3{,}078$ ,



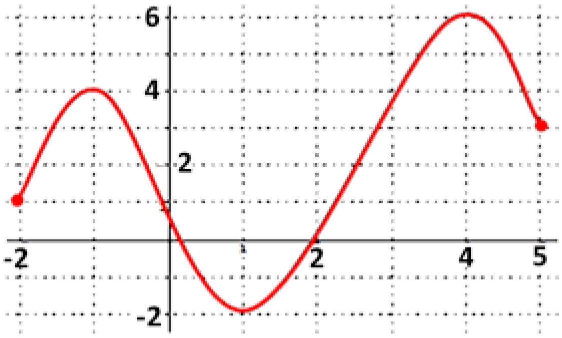
**Exercice 3**

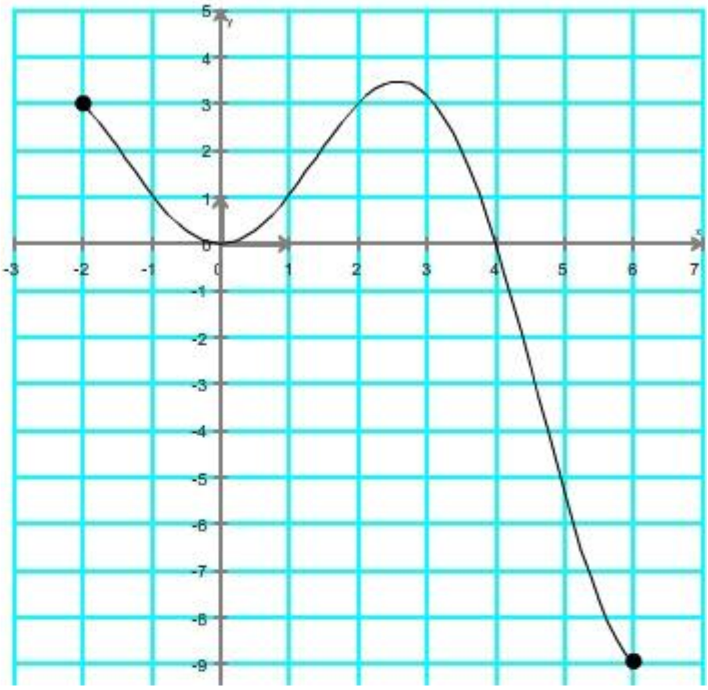
Soit $j(x) = x^2 + 5x - 4$

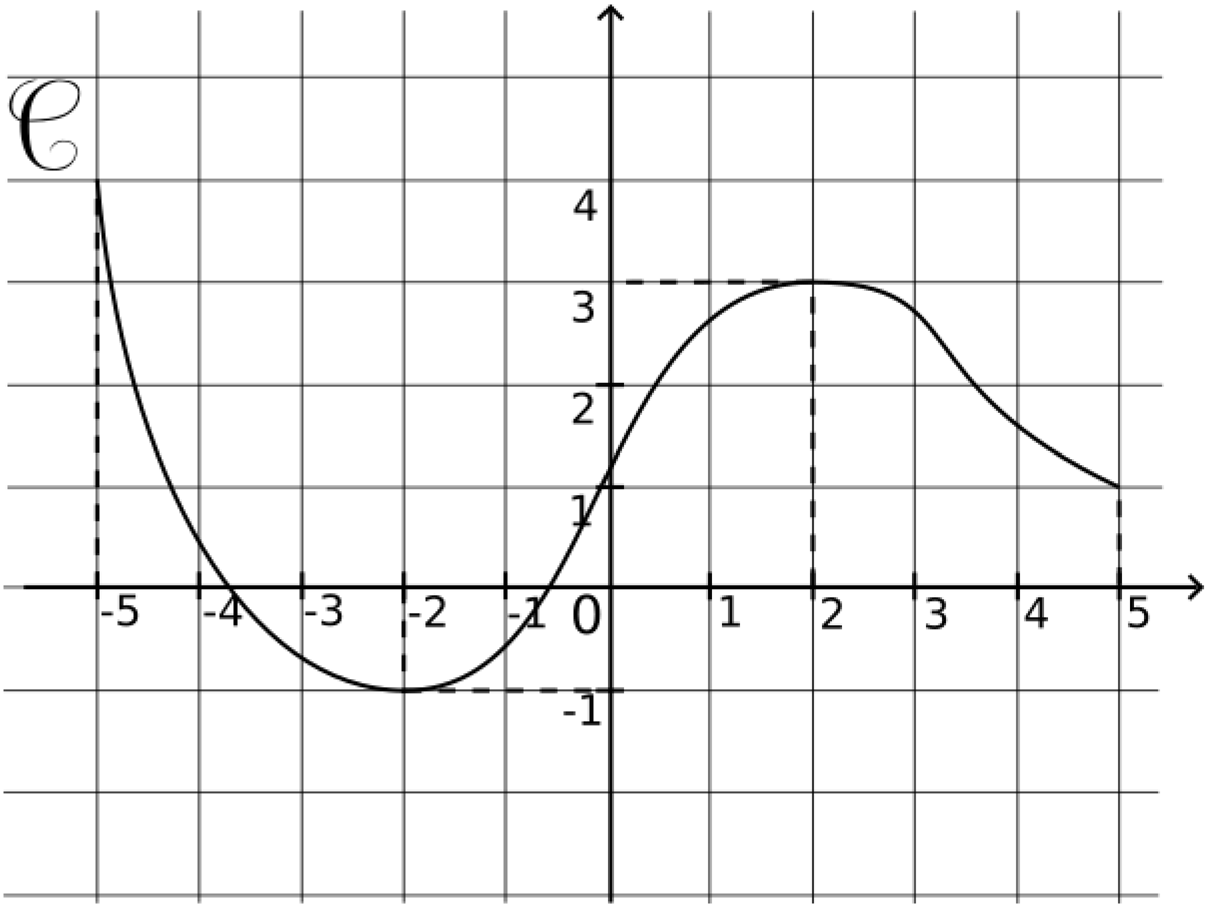
1) $\tau_f(c; d) = \frac{f(d)-f(c)}{d-c}$
2) $\tau_j(-1, -1+h) = \frac{j(-1+h)-f(-1)}{(-1+h)-(-1)}$
$= \frac{((-1+h)^2+5(-1+h)-4)-((-1)^2+5(-1)-4)}{-1+h+1} = \frac{(1-2h+h^2-5+5h-4)-(-8)}{h} = \frac{1-2h+h^2-5+5h-4+8}{h}$
$= \frac{3h+h^2}{h} = \frac{h(3+h)}{h} = 3 + h$
3) $\lim_{h\to 0} \tau_f(-1, -1+h) = \lim_{h\to 0} 3 + h = 3$
4) $j'(-1) = \lim_{h\to 0} \tau_j(-1, -1+h) = 3$. Or 3>0 donc la

fonction $g$ est croissante en -1

Rebut






| $x$ | $-5$ | $-2$ | $0$ | $1$ | $5$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | 4 | | 0 | | 3 |
| | | -4 | | -1 | |

| $x$ | -5 | | -3 | | 0 | | 2 | | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | |

| $x$ | $-6$ | $-4$ | -1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | 4 | | 2 | | 3 |
| | | -2 | | 0 | |