

### Activités mentales

1 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $\mathbb{R}$  dont on donne le tableau de signes de  $f'(x)$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$-$

- 1) Donner le sens de variation de  $f$ .
- 2) En quelle valeur(s)  $f$  admet-elle un maximum ou un minimum local ?

2 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $\mathbb{R}$  dont la dérivée est  $f'(x) = (x - 1)(x - 2)$ .  
Donner le sens de variation de  $f$ .

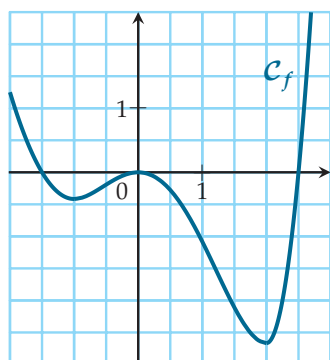
3 Donner le sens de variation de la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 - 3x^2$ .

4 Soit  $f$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$  dont on donne le tableau de variations ci-dessous.

$x$	$-\infty$	$3$	$4$	$+\infty$
$f$	$\square$	$-2$	$0$	$\square$

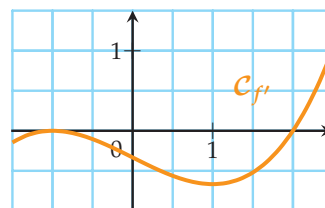
Donner le signe de  $f'(x)$ .

5 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $[-2 ; 3]$  dont on donne la courbe représentative  $\mathcal{C}_f$  ci-dessous.



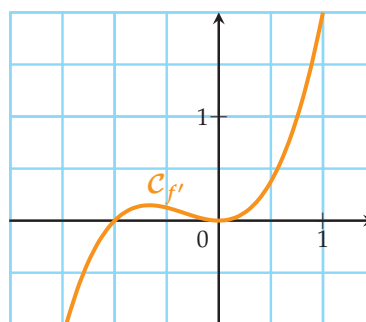
- 1) Résoudre graphiquement les inéquations :
  - a)  $f(x) > 0$
  - b)  $f(x) < 0$
  - c)  $f'(x) > 0$
  - d)  $f'(x) < 0$
- 2) Existe-t-il un lien entre le signe de  $f(x)$  et celui de  $f'(x)$  ?
- 3) Résoudre graphiquement les équations :
  - a)  $f(x) = 0$
  - b)  $f'(x) = 0$

6 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $[-\frac{3}{2} ; -\frac{5}{2}]$  dont on donne la courbe représentative  $\mathcal{C}_{f'}$  de la dérivée.



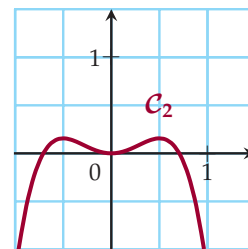
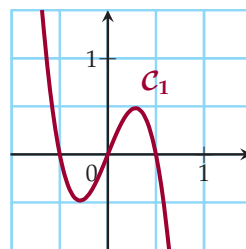
- 1) Déterminer les valeurs de  $x$  en lesquelles  $f$  admet des extrema locaux.
- 2) Préciser la nature de ces extrema.

7 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $[-\frac{3}{2} ; 1]$  dont on donne la courbe représentative  $\mathcal{C}_{f'}$  de la dérivée.



- 1) Sur quels intervalles :
  - a)  $f$  est-elle strictement croissante ?
  - b)  $f$  est-elle strictement décroissante ?
- 2) Répondre par vrai ou faux, en justifiant :
  - a)  $f$  admet un minimum en  $-1$  ;
  - b)  $f$  admet un maximum en  $-1$  ;
  - c)  $f$  admet un minimum en  $0$  ;
  - d)  $f$  admet un maximum en  $0$ .

8 Voici deux courbes dont l'une représente une fonction  $f$  et l'autre sa dérivée  $f'$ .



Quelle est la courbe représentant  $f$  et quelle est celle représentant  $f'$  ?