

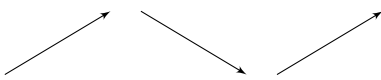
Exercice 1 (Inéquation). L'objet de l'exercice est de résoudre l'inéquation suivante.

$$2x^3 - 4x^2 - 10x - 24 \geq 0$$

C'est une inéquation du troisième degré, sans factorisation évidente, donc nous ne connaissons pas de méthode générale pour la résoudre.

On pose $f : x \mapsto 2x^3 - 4x^2 - 10x - 24$.

1. En utilisant la dérivée, montrer que le tableau de variations de f est le suivant.

x	$-\infty$	$\frac{2-\sqrt{19}}{3}$	$\frac{2+\sqrt{19}}{3}$	∞
f				

2. Compléter, sur le tableau précédent, les valeurs des extremums de f .
3. Calculer $f(4)$.
4. En déduire les solutions de l'inéquation.

Exercice 2 (Optimisation). On définit sur \mathbb{R}^* la fonction f par $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$. L'objet de l'exercice est de dresser son tableau de variations.

1. Montrer que pour tout x de son domaine de définition, on a :

$$f'(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2}$$

2. Recopier et compléter le tableau de signes suivant, en justifiant.

x	$-\infty$	$+\infty$
$x^2 - 1$		
x^2		
$f'(x) = \frac{x^2-1}{x^2}$		

3. En déduire le tableau de variations de f (on n'oubliera pas de calculer la valeur des extremums).