

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes

1. $f(x) = 3(x - 2)(x + 1)$

2. $g(x) = 5(x + 6)(x + 2)$

3. $h(x) = -2(x - 5)(x - 1)$

4. $i(x) = -0.1(x - 0.2)(x + 10)$

Exercice 2

[Retour sur la boîte!](#)

On a maintenant tous les outils pour terminer et résoudre l'exercice de la boîte. On rappelle que l'on souhaite trouver le maximum de la fonction

$$V(x) = x(20 - 2x)(20 - 2x) = 4x^3 - 80x^2 + 400x$$

On avait alors dérivé V et trouvé

$$V'(x) = 12x^2 - 160x + 400$$

On s'était arrêté là car on ne savait pas résoudre $V'(x) = 0$.

1. Démontrer que $x = 10$ et $x = \frac{10}{3}$ sont deux racines de $V'(x)$.
2. Démontrer que $V'(x) = 12(x - 10)(x - \frac{10}{3})$
3. Tracer le tableau de signes de $V'(x)$ pour x variant entre 0 et 10.
4. En déduire le tableau de variations de $V(x)$ pour x variant entre 0 et 10.
5. Pour quelle valeur de x , le volume de la boîte est-il maximal?