APPROCHER PUIS DÉTERMINER EXACTEMENT LES SOLUTIONS D'UNE ÉQUATION.

On considère la fonction B définie par : $B(x) = \dfrac{x^3}{2} - \dfrac{3x^2}{4} - \dfrac{5x}{2} + \dfrac{27}{4}$.

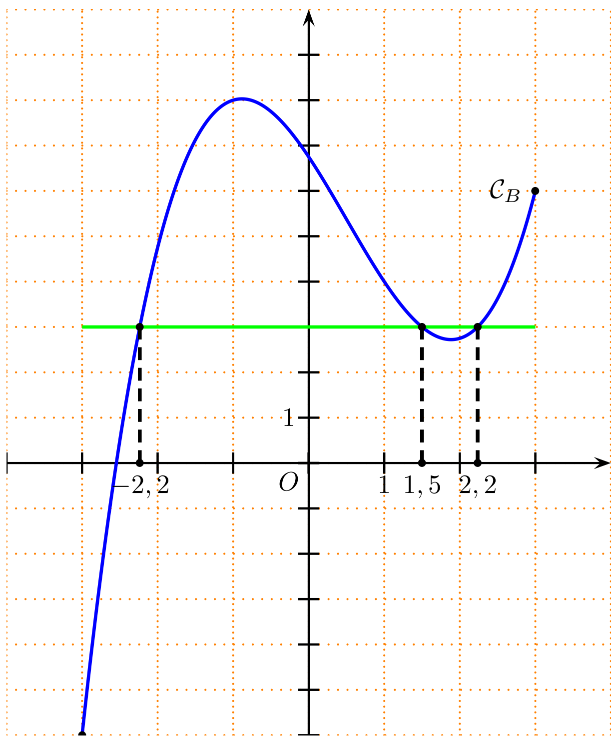
L'objectif est de trouver la ou les solutions de l'équation $B(x) = 3$.

I Recherche avec la courbe sur l'intervalle $I = [-3; 3]$

1. Tableau de valeurs sur l'intervalle I avec un pas de 0.5.

x	-3	$-2,5$	-2	$-1,5$	-1	$-0,5$	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$B(x)$	-6	0,5	4,75	7,125	8	7,75	6,75	5,375	4	3	2,75	3,625	6

2. Courbe de la fonction B :



3. Conjecture du nombre de solutions de l'équation $B(x) = 3$:

4. x_1, x_2 et x_3 les 3 solutions de l'équation, avec $x_1 < x_2 < x_3$.

   Lire graphiquement des valeurs possibles de x_1, x_2 et x_3 ?

   On lit $\boxed{x_1 \approx -2,2}$, puis $\boxed{x_2 \approx 1,5}$ et $\boxed{x_3 \approx 2,2}$.

   Valeurs exactes ou approchées ?

   Il suffit de calculer les images par la fonction B des trois valeurs lues graphiquement :
   par le calcul ou avec la machine, on a

   $\boxed{B(2,2) \neq 3}$, $\boxed{B(1,5) = 3}$ et $\boxed{B(2,2) \neq 3}$

   Ainsi seule la valeur $x_2 = 1,5$ est exacte, les valeurs x_1 et x_3 sont approchées.

5. Premier encadrement des valeurs x_1 et x_3 :

   Encadrements d'amplitude 0.01 des valeurs de x_1 et x_3 :

II Recherche des valeurs exactes

1. On développe l'expression $\dfrac{1}{2}\left(x - \dfrac{3}{2}\right)(x^2 - 5) + 3$

2. Solutions exactes du problème :