

Produit de facteurs nul

Pour différentes valeurs de x , on cherche à évaluer les expressions ci-dessous et en particulier à trouver les valeurs de x qui rendent nulles ces expressions :

$$B = 3x(3x+6)(x+3)$$

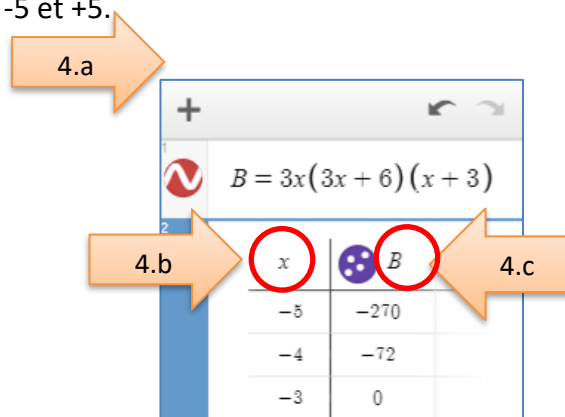
$$C = (10x+7)(x-5)(x+3)$$

$$D = (x+3)(4x-1)(x-3)$$

1. Calculer B, C et D pour $x = -1$, puis 0 et 1.

x	B	C	D
-1			
0			
1			

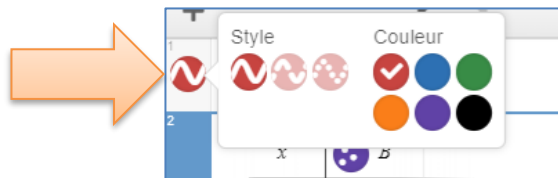
2. Ouvrir le logiciel Desmos : <https://www.desmos.com/>
3. Taper l'expression : $B = 3x(3x+6)(x+3)$
4. En cliquant sur la croix, ajouter un tableau de valeurs pour des valeurs entières comprise entre -5 et +5.



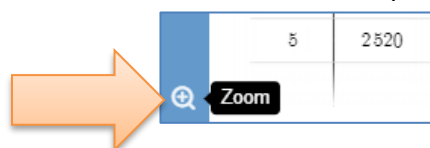
5. Recommencer la même chose pour C et D.

Aide :

- On peut **changer la couleur et le style** des courbes en faisant un clic appuyé sur le symbole coloré. On peut aussi les **désélectionner** pour ne pas les voir apparaître.

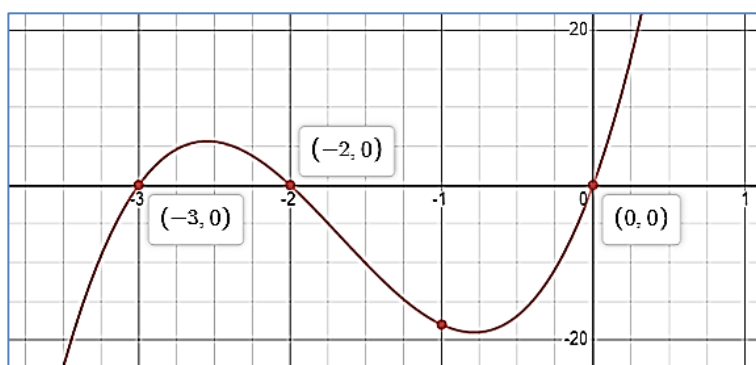


- On peut **ajuster la taille des courbes** en cliquant sur la loupe en bas des tableaux.



- On peut aussi utiliser la **molette de la souris** pour redimensionner les graphiques.

On obtient des graphiques avec des points : exemple pour l'expression B



6. Comment peut-on voir sur le graphique les valeurs de x qui annulent les nombres B, C ou D.
7. Quelles sont les valeurs de x annulant B, C et D ?
8. Pour aider à la recherche de toutes les valeurs annulant C et D, construire un nouveau tableau pour des valeurs comprises entre -1 et +0,5 avec un pas de 0,1.
9. Donner toutes les valeurs annulant C.
10. Trouver toutes les valeurs annulant D en construisant un nouveau tableau.

Remarque : au final on doit trouver trois valeurs pour chacune des expressions B, C et D.

Conclusion :

Expressions	Valeurs qui annulent ces expressions
$B = 3x(3x+6)(x+3)$	
$C = (10x+7)(x-5)(x+3)$	
$D = (x+3)(4x-1)(x-3)$	

En observant attentivement les expressions de B, C et D que remarque-t-on sur les valeurs qui annulent chacune d'elles ?

