

FONCTIONS PART3 E04

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(t) = -2t^3 + 3t^2 + 5t$.

1) Montrer que $f(t) = -2t(t+1)(t-2,5)$.

$$-2t(t+1)(t-2,5) = -2t(t^2 - 1,5t - 2,5) = -2t^3 + 3t^2 + 5t = f(t)$$

2) Quelles sont les racines de f ?

D'après la question précédente, les racines sont

$-1 ; 0$ et $2,5$

$t = t - 0$

Remarque :

$$f(t) = -2t(t+1)(t-2,5)$$

3) Déterminer le tableau de signes de $f(t)$ sur \mathbb{R} .

- $-2 > 0$ est faux quelque soit la valeur de t .
- $t > 0 \Leftrightarrow t > 0$ (bah oui....)
- $t+1 > 0 \Leftrightarrow t > -1$
- $x-2,5 > 0 \Leftrightarrow x > 2,5$

Attention on range les valeurs dans l'ordre croissant.

t	$-\infty$	-1	0	$2,5$	$+\infty$
-2	—		—		—
t	—	0	—		+
$t+1$	—		+	0	+
$t-2,5$	—		—		0
$f(t)$	—	0	+	0	—

La dernière ligne du tableau nous indique le signe de $f(t)$ en fonction de t

4) En déduire les solutions de $-2t(t+1)(t-2,5) > 0$ sur \mathbb{R} .

D'après le tableau de signes, l'ensemble des solutions est : $] -1 ; 0[\cup] 2,5 ; +\infty[$

Remarques :

« > 0 » veut dire qu'on cherche les « $+$ » dans la dernière ligne du tableau.

Si on avait eu « ≥ 0 » les crochets auraient été « fermés » (sauf le dernier bien sûr)