

Ex 3.3.28

$$\begin{aligned} \text{a) } f(x) &= x^4 - x^3 - 11x^2 + 9x + 18 \\ &= (x+1)(x^3 - 2x^2 - 9x + 18) \\ &= (x+1)[x^2(x-2) - 9(x-2)] \\ &= (x+1)(x-2)(x^2 - 9) \\ &= (x+1)(x-2)(x+3)(x-3) \end{aligned}$$

zéros : $-1 ; 2 ; -3 ; 3$

candidats : $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6, \pm 9, \pm 18$

$$x = -1: 1 + 1 - 11 - 9 + 18 = 0 \checkmark$$

$$\text{Horner : } \begin{array}{r|rrrrr} & 1 & -1 & -11 & 9 & 18 \\ -1 & & -1 & 2 & 9 & -18 \\ \hline & 1 & -2 & -9 & 18 & 0 \end{array}$$

signe :

x	-3	-1	2	3
$(x+1)(x-2)$	+	0	-	+
$x^2 - 9$	+	-	-	+
$f(x)$	+	0	+	0

esquisse du graphe :

