Soit $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$

- 1. Pour montrer que $P(x)$ est divisible par $x - 1$. il suffit de vérifier que $P(1) = 0$
- 2. Effectuer la division euclidienne de $P(x)$ par $x - 1$:

$$
\begin{array}{r|l}
x^3 - 2x^2 - 5x + 6 & x - 1 \\ \cline{2-2}
-\,x^3 \;\; + x^2 \qquad\qquad & x^2 - x - 6 \\ \cline{1-1}
-\,x^2 - 5x \quad\; & \\
x^2 \;\; - x \quad\; & \\ \cline{1-1}
-\,6x + 6 & \\
6x - 6 & \\ \cline{1-1}
0 &
\end{array}
$$

Donc $P(x) = (x - 1)(x^2 - x - 6) \quad \text{et} \quad Q(x) = x^2 - x - 6$

- 3. Pour factoriser $Q(x)$ on peut utiliser le discriminant pour trouver les deux racines de $Q(x)$ (dans un cours prochain). On peut aussi remarquer que :

$$
\begin{aligned}
x^2 - x - 6 &= x^2 - 3x + 2x - 6 \\
&= x(x - 3) + 2(x - 3) \\
&= (x - 3)(x + 2)
\end{aligned}
$$

Donc $P(x) = (x - 1)(x - 3)(x + 2)$

- 4. Pour résoudre l'inéquation $P(x) < 0$ on dress le tableau de signe du produit:

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$x - 1$		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
$x - 3$		$-$		$-$		$-$	0	$+$	
$x + 2$		$-$	0	$+$		$+$		$+$	
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Donc l'ensemble des solutions de l'inéquation est : $S =]-\infty, -2[\cup]1; 3[$

MOSAID le 22/10/2024