

4 - Polynômes

- 1 Soient P et Q deux polynômes de $\mathbb{C}[X]$ de degré respectifs p et q . A Vrai
B Faux

Les polynômes P et Q sont égaux si, et seulement si, il existe

$p + 1$ complexes a_1, \dots, a_{p+1} tels que :

$$\forall k \in \{1, \dots, p + 1\}, P(a_k) = Q(a_k).$$

- 2 Soient P et Q deux polynômes de $\mathbb{R}[X]$. Alors A Vrai
B Faux
 $\deg(P) = \deg(Q)$ si et seulement si
 $\deg(P + Q) \neq \max(\deg(P), \deg(Q))$

- 3 Un complexe a est racine multiple d'un polynôme P si et seulement si $P'(a) = 0$. A Vrai
B Faux

4 Soit $a \in \mathbb{C}$.

Le polynôme $X^2 - (a + 1)X + a$ divise un polynôme $P \in \mathbb{R}[X]$ si :

- A $P(a) = P(1) = 0$
- B $P(a + 1) = P(-1) = 0$
- C $P(a) = P(1) = 0$ et $P'(1) = 0$
- D $P(a) = P(1) = 0$ et $P'(1) = P'(a)$

5 Parmi les propositions suivantes, laquelle est fausse ?

- A Il existe deux polynômes non nuls à coefficients réels qui n'admettent aucune racine complexe.
- B tout polynôme non nul à coefficients réels de degré impaire admet une racine réelle
- C La somme des multiplicités des racines complexes d'un polynôme non nul est supérieure ou égale à son degré.
- D tout polynôme non nul à coefficients complexes admet une racine complexe
