4 - Polynômes

1 Soient P et Q deux polynômes de $\mathbb{C}[X]$ de degré respectifs p et q.
Les polynômes P et Q sont égaux si, et seulement si, il existe $p+1$ complexes $a_1, \ldots, a_{p+1}$ tels que :
$\forall k \in \{1, \ldots, p+1\}, \; P(a_k) = Q(a_k)$.

- A Vrai
- ☑ Faux

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

- A Vrai
- ☑ Faux

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

- A Vrai
- ☑ 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 $P(a+1) = P(-1) = 0$
- ☑ $P(a) = P(1) = 0$ 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.
- ☑ tout polynôme non nul à coefficients complexes admet une racine complexe