

**Indication pour l'exercice 1.**

**Indication pour l'exercice 2.**

**Indication pour l'exercice 3.**

**Indication pour l'exercice 4.**

**Indication pour l'exercice 5.**

**Indication pour l'exercice 6.**

**Indication pour l'exercice 7.**

**Indication pour l'exercice 8.** Se rappeler que le cardinal d'une famille libre est majorée par la dimension de l'espace.

**Indication pour l'exercice 9.** Considérer des suites de périodes  $N$  avec le plus de zéros possibles.

**Indication pour l'exercice 10.** Considérer  $\mathcal{F} = (e_0, e_1, \dots, e_n)$  avec  $e_k: t \mapsto t^k$  et montrer que  $\mathcal{F}$  est libre.

**Indication pour l'exercice 11.**

**Indication pour l'exercice 12.** Interpréter  $P(1) = 0$  en terme de divisibilité d'un polynôme par un autre

**Indication pour l'exercice 13.** 1.

2. Trouver un polynôme non nul tel que  $P(a) = P(b) = 0$
3. Analyse-synthèse pour avoir une idée de quoi poser.
4. Trouver une famille libre de polynômes de  $E_a$  avec suffisamment d'éléments pour trouver une contradiction.

**Indication pour l'exercice 14.**

**Indication pour l'exercice 15.** Grassmann

**Indication pour l'exercice 16.**

**Indication pour l'exercice 17.**

**Indication pour l'exercice 18.**

**Indication pour l'exercice 19.**

**Indication pour l'exercice 20.** Penser à la formule de Grassmann.

**Indication pour l'exercice 21.** Pour la question 2, penser à la formule de Grassmann, pour la question 4, justifier qu'on n'a ni  $H \subset H'$  ni  $H' \subset H$ , pour la question 5, raisonner par l'absurde.

**Indication pour l'exercice 22.**

**Indication pour l'exercice 23.**

**Indication pour l'exercice 24.**

**Indication pour l'exercice 25.**