

MATRICES DE HADAMARD (INDICATIONS)

1 PREMIERS EXEMPLES ET CONJECTURE DE HADAMARD

- 1)
- 2) a)
 - b)
 - c)
- 3) a)
 - b)
- 4) a) Calculer $(P_\sigma P_\sigma^\top)_{ij}$ et $(P_\sigma^\top P_\sigma)_{ij}$ pour tous $i, j \in \llbracket 1, n \rrbracket$ en revenant soigneusement à la définition « somme » du produit matriciel.
 - b)
 - c)
- 5) a)
 - b)
 - c) Partir d'une forme normalisée et exploiter les relations d'orthogonalité de la question 1).
- 6) a) Raisonner par blocs soigneusement.
 - b)
 - c) Partir d'une forme normalisée et exploiter les relations d'orthogonalité de la question 1).
- 7) a)
 - b) Exploiter les relations d'orthogonalité de la question 1).

2 CONSTRUCTION DE PALEY

- 8) a)
 - b)
 - c) Toute injection entre deux ensembles finis de mêmes cardinaux est une bijection.
 - d)
 - e) Si $-\bar{1} \notin \mathcal{C}$, changement d'indice et théorème de Wilson. Si $-\bar{1} \in \mathcal{C}$, petit théorème de Fermat.
- 9) a)
 - b)
- 10) a) Conséquence des différentes relations démontrées à la question 8).
 - b)
- 11)