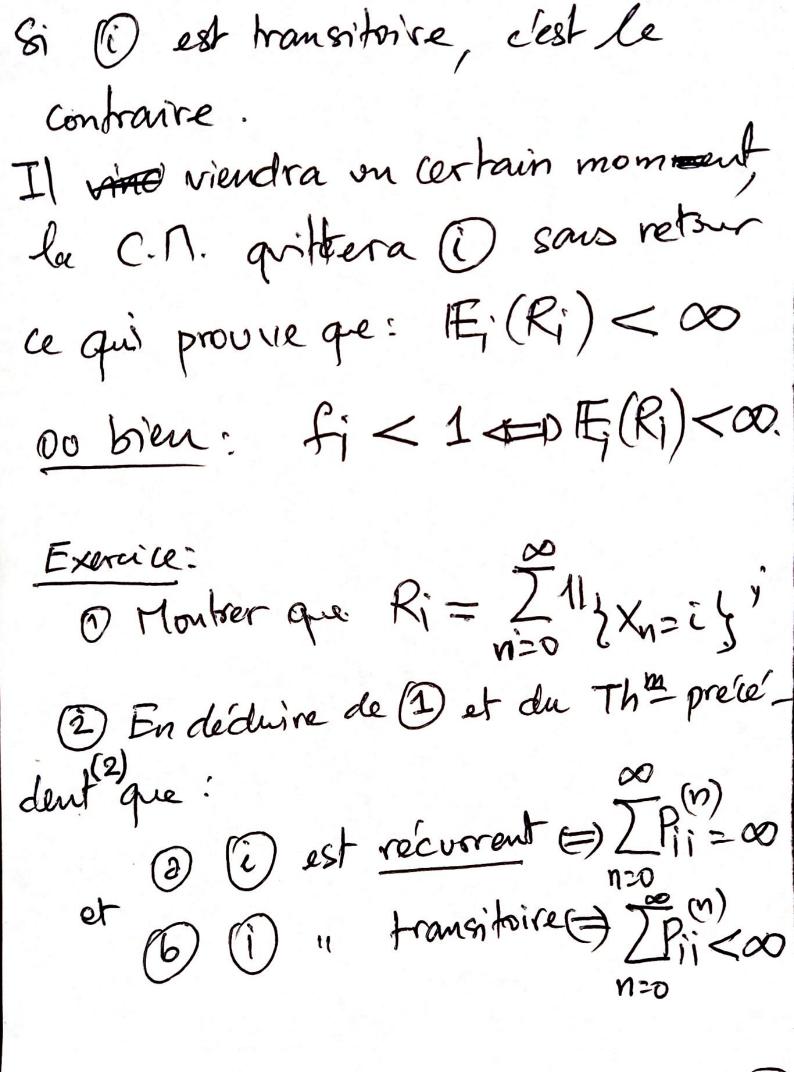
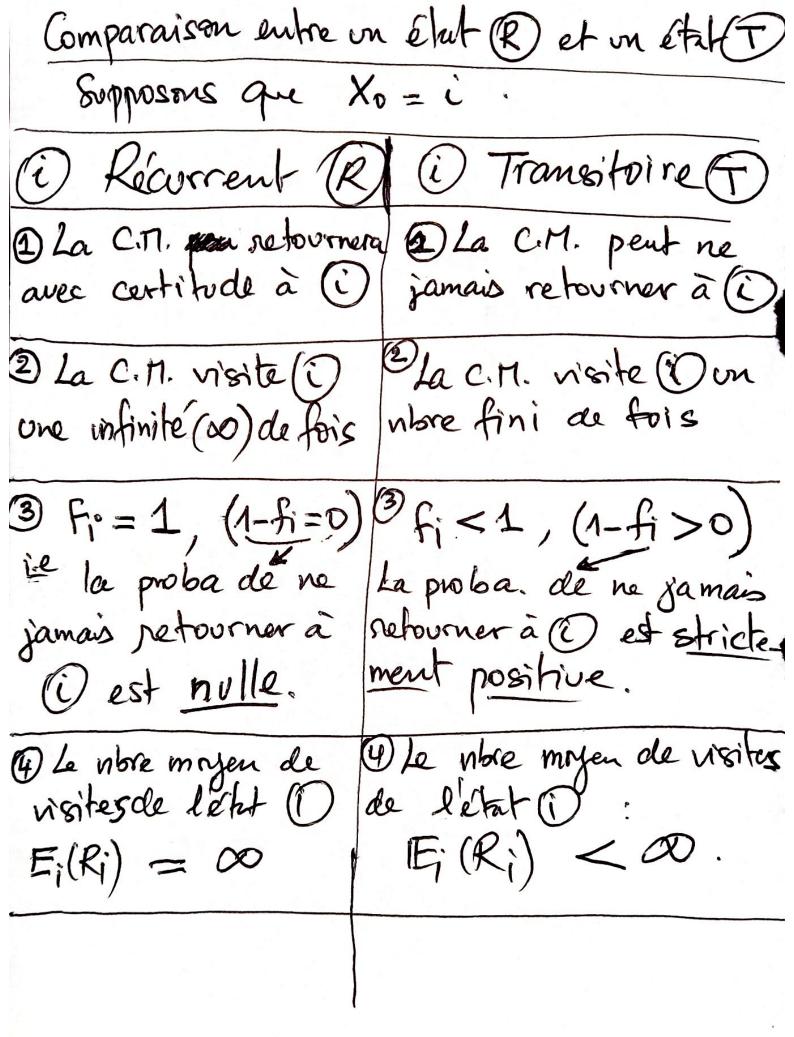
Remarque: trécommençant d'1 état quelconque, one chaîne de Markov visite un état récurrent une infinité de fois ou pas du tout. \* Nombre de visites d'un étaté), Ri Sopposons que Xo=i. Ril est la variable aléatoire comptant le nore de n'sites de la C.M. de l'état (i) (y compris à l'instant 0'). de 14:0 à l'infini. (ne [0,00]. Théorème 2: Sachant que toi géométrique.

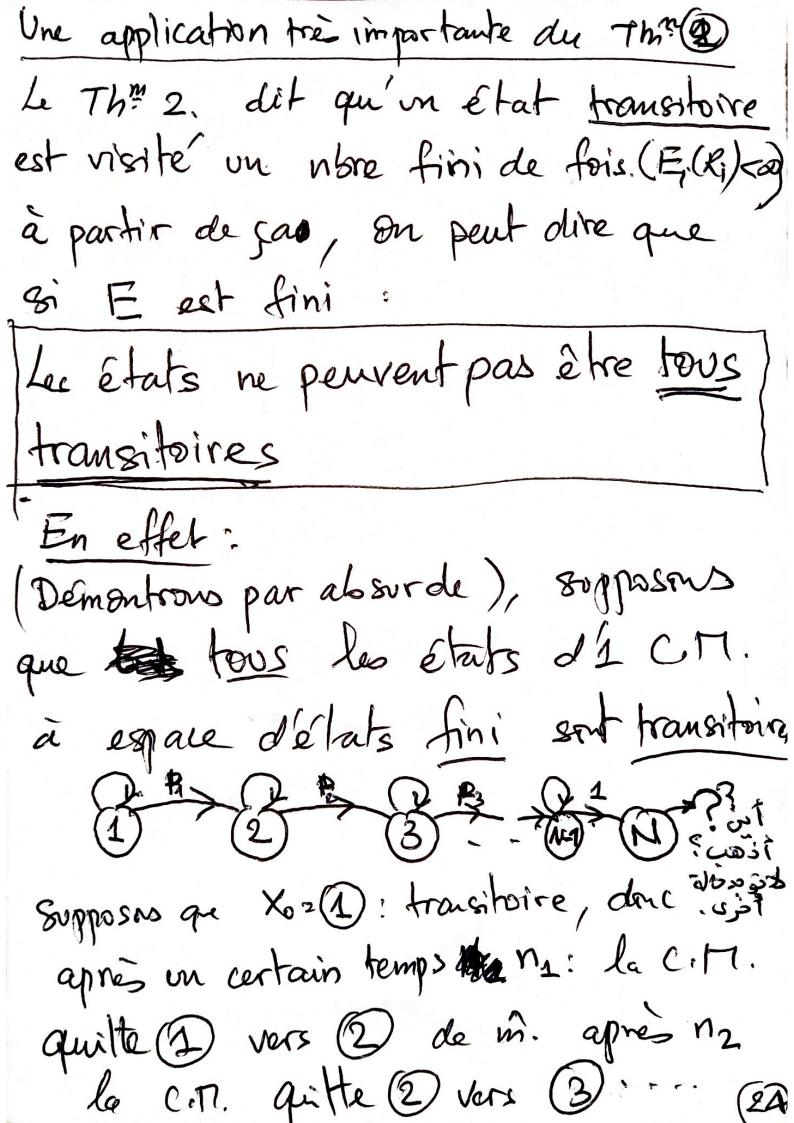
Ri G (1-fi) 1-fi: la proba de ne jamais retorner

Preuve (exercice) \* Le vibre moyen de visites de l'état (i) E, R; = E (Ri / Xo=i) Comme Ri G (1-fi); alors  $E_i(R_i) = \frac{1}{1-f_i}$ Retournous à la défit 1 ou let 2 de l'état B et D : [Dét D] Un élat (i) est (B) sie la C.M. revisite l'était (1) éventuellement c.a.d le nore mayen de visites n'est par fini, il est infini; (i) Récurrent (=) (E; (Ri) = 00 ou bien: 1 est Recurrent si:

Def 10: fi=1 10 Ei(Ri)=00.







parceque (N) est Transitoise, mais vers où ??!!! (le dernier état) c'est une contradiction avec le fait que toub les états sont transitoires Donc, il existe au moins un état récurrent si E est fini. Proposition: La récurrence (la trousieure) lest une propriété de classe. l'es si (i) est récurrent et (i) alors (g) est récorrent. 05) A de m. si (i) est transitoire.

ca.d. La tromsience est aussi une pté Exercice: Mg boote classe récurrente Lest fermée.

Deft: une Cott. est dite Récurrente à Vict E
Résultat. Comme les états d'une C.TT. fini ne peuvent pas être tous transitaires, alors: One C.M. irréductible finie est Récorrente. Car: C.M. irréductible = tous les états se communiquent so tous les états sont ou bien tous transitoires Or bien tous récurrents (pté de classe); mais E est fini donce tous les états sont récurrents 26