Renseignements généraux

— *Concours* : ENS
— *Matière* : Maths ULCR
— *NOM Prénom* : KIKI Merchrist

Énoncé de l'exercice (même que Oscar)

$n \geqslant 2$ entier. On note S_n le groupe des permutations de $\{1, ..., n\}$ et on pose σ = (1 2 ... n) et τ=(a b)

CNS pour que σ et τ engendrent S_n

Remarques sur l'oral

Examinatrice assez sympa. J'ai directement pensé aux transpositions (i i+1) et montré que ça marchait. Je me disais que ça pouvait être les seules mais c'était trop optimiste. Il y avait déjà (1 n) qui marchait. J'ai regardé le cas n=3 : tout marche. Le cas n=4 m'a fait perdre du temps : après quelques calculs j'ai intuité que (1 3) ne marchait pas. Elle était d'accord mais il fallait le démontrer. Toutes mes propositions étaient infructueuses et j'ai eu droit à une indication : montrer que γ =(1 3)o(2 4) appartient au groupe engendré par σ et τ (qu'on note G) puis déterminer toutes les permutations de G qui commutent avec elle. J'ai directement donné les permutations triviales qui commutent avec : (1 3), (2 4) et id. Il fallait voir que le cycle (1 2 3 4) aussi. Ça permettait de conclure puisque tous les éléments de G commutent alors avec γ et (1 2) $\in S_4$ ne commute pas avec γ. Fin de l'oral.

CNS : $(b-a) \bigwedge n = 1$. (ça marche bien dans les cas n=2,3,4,5,7)