

## Exercice à travailler n°7

PTSI B Lycée Eiffel

6 mai 2020

### Un peu de révisions sur les calculs de sommes.

Un exercice court pour cette fois (même s'il y a un peu de calcul!) qui est en fait un simple calcul de somme télescopique, avec une limite à la fin pour transformer ça en exercice sur les séries. On pose donc  $u_n = \frac{2n-1}{n^3-4n}$ .

1. Effectuer une décomposition en éléments simples de  $u_n$ .
2. En déduire une expression simplifiée de  $S_n = \sum_{k=3}^n u_k$ .
3. Montrer que la série  $(S_n)$  converge, et préciser la valeur de sa somme.

En complément, pour ceux qui ont trouvé ça trop trivial, montrer la convergence et calculer la somme de la série  $\sum \frac{n^2-n+2}{(n+2)!}$ .