

## Exercice3\_SDZ

January 15, 2022

3. Pour chacune des équations ci-dessous, donner l'ordre, dire si l'équation est non linéaire, si elle est linéaire homogène ou inhomogène. Justifier!

(a)  $u_t - u_{xx} + 1 = 0$

(b)  $u_t - u_{xx} + xu = 0$

(c)  $u_t - u_{xxt} + uu_x = 0$

(d)  $u_x + e^y u_y = 0$

(e)  $u_t + u_{xxxx} + \sqrt{1+u} = 0$

- 1) Ordre 2, linéaire, non homogène
- 2) Ordre 2, linéaire, homogène
- 3) Ordre 3, non-linéaire
- 4) Ordre 1, linéaire, homogène
- 5) Ordre 4, non-linéaire

Attention : on détermine si une équation est homogène / inhomogène uniquement si elle n'est pas linéaire