

Ccinp:

Exo 30minute de préparation :

Soit  $E = \mathbb{R}[X]$

$$N_a(P) = |P(a)| + \int_0^1 |P(t)'| dt$$

- 1) Mq  $N_a$  est une norme de  $E$
- 2) Mq  $N_0$  et  $N_1$  sont des normes équivalentes
- 3) Soit  $P_n$  une suite de polynômes convergentes dans  $(E, N_0)$  montré que cela est équivalent à  $P_n$  converge dans  $(E, N_1)$
- 4) Mq cela n'est pas vrai si  $1 \leq a < b$   
Astuce (prendre  $P_n = (x/c)^n$  avec  $c \in ]a, b[$ )
- 5) Que peut on dire si  $E = \mathbb{R}_n[X]$

Exo sans préparation :

Soit  $(u_n)$  une suite strictement positive et convergente en plus l'infinie vers  $+\infty$

De plus  $u_n \sim v_n$  en  $+\infty$

- 1) Mq  $\ln(u_n) \sim \ln(v_n)$  en  $+\infty$
- 2) Mq  $\ln(n!) \sim n \ln(n)$  en  $+\infty$