DU DISCRET VERS LE CONTINU

Plan :

1) Les rationnels

2) Les algébriques

3) Les calculables

Les paquets dans Q :P(n) = {n-i/i , i € [|1; n|] }

Quelques exemples :P(1) = {0/1} = {0}

P(2) = {0/2 ; 1/1} = {0 ; 1}

P(3) = {0/3 ; 1/2, 2/1} = {0 ; 1/2 ; 2}

$A = \{$racines de tous les polynomes dans $\mathbb{Z}[X]\}$

1) $\mathbb{Q} \subset A$

$\forall (a,b) \in \mathbb{N}^* \times \mathbb{Z}$, $\frac{b}{a} \in A$ car $\frac{b}{a}$ est racine de $aX - b$

2) A est dénombrable

$\forall n \in \mathbb{N}^*$;

$E_n = \{P \in \mathbb{Z}_n[X]$, avec la valeur absolut des coefficient $\leq n\}$

$P_n = \{$racines des $P \in E_n\}$

$P_n \xrightarrow[n \mapsto +\infty]{} A$

3) Exemples

$E_1 = \{-X+1 ; X+1 ; X-1 ; -X-1 ; X ; -X\}$

$P_1 = \{-1 ; 0 ; 1\}$

4) A n'est pas continue

$\pi \notin A$

David Faget

- π ; sin(1) ; e ...

- Methode des paquets finis :

$S_1 ; S_2 ; \dots S_n$ les programmes informatique avec à chaque fois n symbole pour chaque algorythme.

- Diagonale de Cantor dans $[0 ; 1]$:

  - $a_1 = 0,1532718 \dots$
  - $a_2 = 0,17129823 \dots$

  ⋮

  $a_n = 0, \dots$

- si la nieme décimale = 7 alors on la transform en 6
- si " " = 6 " " " " 7

Conséquence : nouveau nombre qui apparait ce qui remet en cause le denombrement de tous les entiers entre $[0 ; 1]$ ⇒ pas continu