RECURRENCE

*« un voyage de mille lieues commence toujours pas un premier pas » - Lao Tseu*

Formulé par Peano Guiseppe (1858 – 1932) : professeur à l’université de Turin.

Le raisonnement par récurrence est un axiome : non démontrable, il est admis.

Axiome de récurrence : si une propriété est vraie pour un entier donné , et s’il est prouvé que lorsqu’elle est vraie pour l’entier  alors elle est vraie pour l’entier , alors elle est vraie pour tous les entiers supérieurs ou égaux à .

*Remarque :*

On rédige la démonstration en trois parties.

* Initialisation : la propriété est vraie au rang , en général 0 ou 1.
* Hérédité/transmission : on suppose que la propriété est vraie à un rang *n* donné (ceci s’appelle l’hypothèse de récurrence notée HR), on montre alors qu’elle est vrai au rang .

« la propriété est vraie à un rang *n* donné » s’appelle l’hypothèse de récurrence, notée HR.

* Conclusion : une phrase type « d’après l’axiome de récurrence, la propriété est vraie pour tout  »

*Exemples :*

* 
*  est croissante