

## RAISONNEMENT PAR RECURRENCE

Le **raisonnement par récurrence** est une forme de raisonnement visant à démontrer une propriété  $P$  portant sur *tous* les entiers naturels. Le raisonnement par **récurrence** consiste à démontrer les points suivants : (**Principe**)

- la propriété est satisfaite par l'entier 0 : notée  $P(0)$  ou  $P(1)$  si commence par 1;
- chaque fois que cette propriété est satisfaite par un certain nombre entier naturel  $n$ , soit  $P(n)$ , elle est également satisfaite par son successeur, c'est-à-dire par le nombre entier  $n + 1$ . Donc  $P(n+1)$ .

Une fois cela établi, on en conclut que cette propriété est vraie pour tous les nombres entiers naturels.

En bref qu'est-ce qu'on devra faire :

- Nommer la proposition (la propriété) : «  $P$  » ;
- Vérifier que  $P$  est vraie pour  $n = 0$  (ou 1) ;
- Supposer que  $P$  est vraie pour un certain rang  $n$ , donc  $P(n)$  ;
- Montrer que  $P(n) \Rightarrow P(n+1)$ .
- Conclure que  $P$  est vraie pour tout entier  $n$ .