

JEU A SOMME NULLE (A14)

(11 / 06 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Un jeu à somme nulle est un **jeu** à deux ou plusieurs joueurs dans lequel la somme algébrique des gains (nets) est nulle, soit à tout instant, soit à la fin du jeu.

Il est équivalent de considérer un **jeu à somme non nulle** (« mise » initiale totale des joueurs), somme qui est ensuite répartie entre eux en fonction des règles du jeu.

Si le jeu se déroule pendant un ensemble T d'instants, si la **mise individuelle** d'un joueur j est m_j et si, à l'instant t du jeu, il reçoit un **gain (net)** g_{jt} , un jeu à somme nulle est tq :

$$(1) \quad \sum_j m_j = \sum_j g_{jt}, \quad \forall t \in T.$$

D'une autre manière, si $g_{jt}^+ = \sup(g_{jt}, 0) \geq 0$ (resp $g_{jt}^- = \sup(-g_{jt}, 0) \geq 0$) (cf **partie positive**) représente le versement (resp l'encaissement) du joueur j aux autres (resp de la part des autres) joueurs à l'instant t , alors le bilan des opérations sera nul en fin de jeu, ie :

$$(2) \quad \sum_j \sum_{t \in T} g_{jt}^+ = \sum_j \sum_{t \in T} g_{jt}^-.$$