

## Le calcul tropical

Les mathématiques tropicales portent ce nom en l'honneur de Monsieur Imre Simon, mathématicien brésilien né en 1943 et mort en 2009.

Le calcul tropical s'appuie principalement sur deux opérations :

L'addition tropicale :  $\oplus$

La multiplication tropicale :  $\otimes$

### 1) L'addition tropicale

$a \oplus b = \min(a ; b)$ Par exemple : $7 \oplus 2 = \min(7 ; 2) = 2$	Le 'min' consiste à prendre la plus petite des deux valeurs.  Le 'max' consiste à prendre la plus grande des deux valeurs.	Il existe bien évidemment une addition tropicale utilisant le max à la place du min.
---	--	--

### 2) La multiplication tropicale

$$a \otimes b = a + b$$

La multiplication tropicale est donc notre addition habituelle.

---

Commençons par nous familiariser avec ces nouvelles opérations !

Calculer tropical :

$\oplus$	2	45	56	21	9	7	4	12	23
5									
8									
2									
19									

$\otimes$	2	45	56	21	9	7	4	12	23
5									
8									
2									
19									

$7 \oplus 9 ; 7 \otimes 9 ; 7 \oplus 9 \otimes 7 \otimes 9 ; 7 \oplus 9 \oplus 7 \otimes 9 ; 13 \otimes 6 \oplus 8 ; 13 \oplus 6 \otimes 8 ;$   
 $(12 \oplus 11) \oplus (3 \otimes 2) ; (45 \otimes 11) \otimes (3 \oplus 2) ;$

Programmer ces différents calculs sur un tableur.