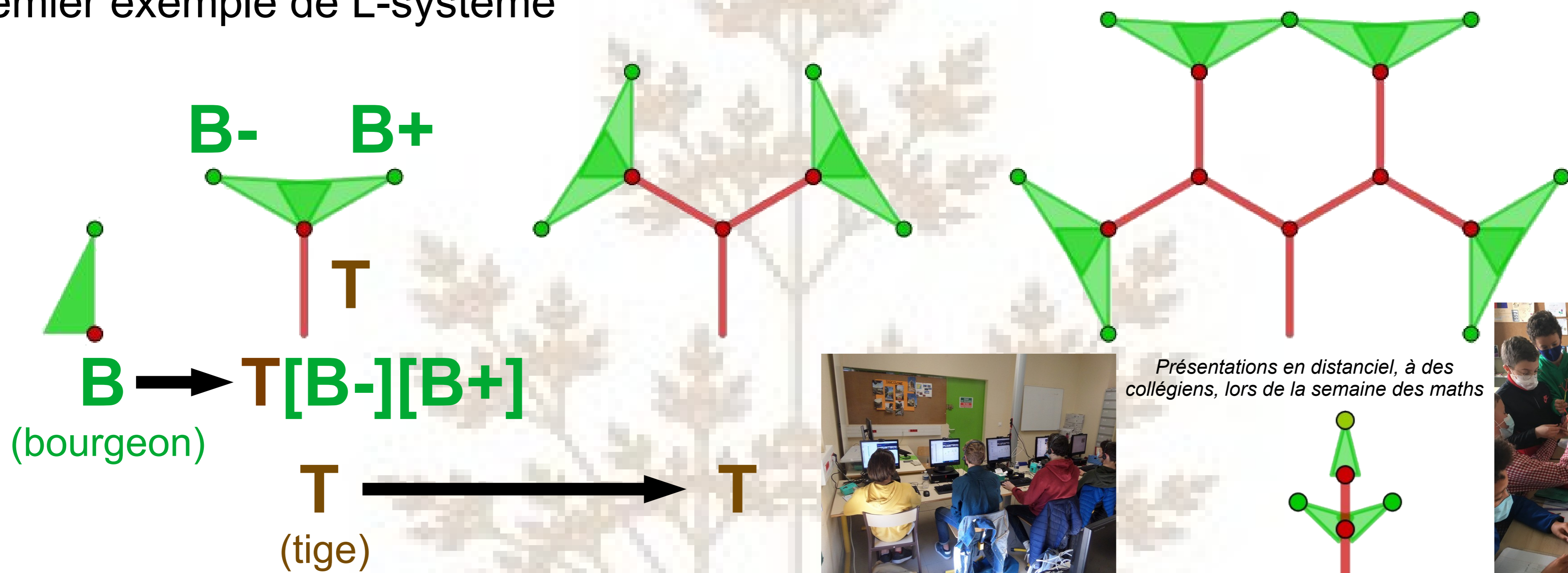


Modélisation de croissance des végétaux

Par Georgios STACHOULIS, Sacha ROBERT VIGANI, Theïs MARTINEZ et Evan MAGNIER
Élèves de seconde du Lycée val de Durance de Pertuis

Premier exemple de L-système

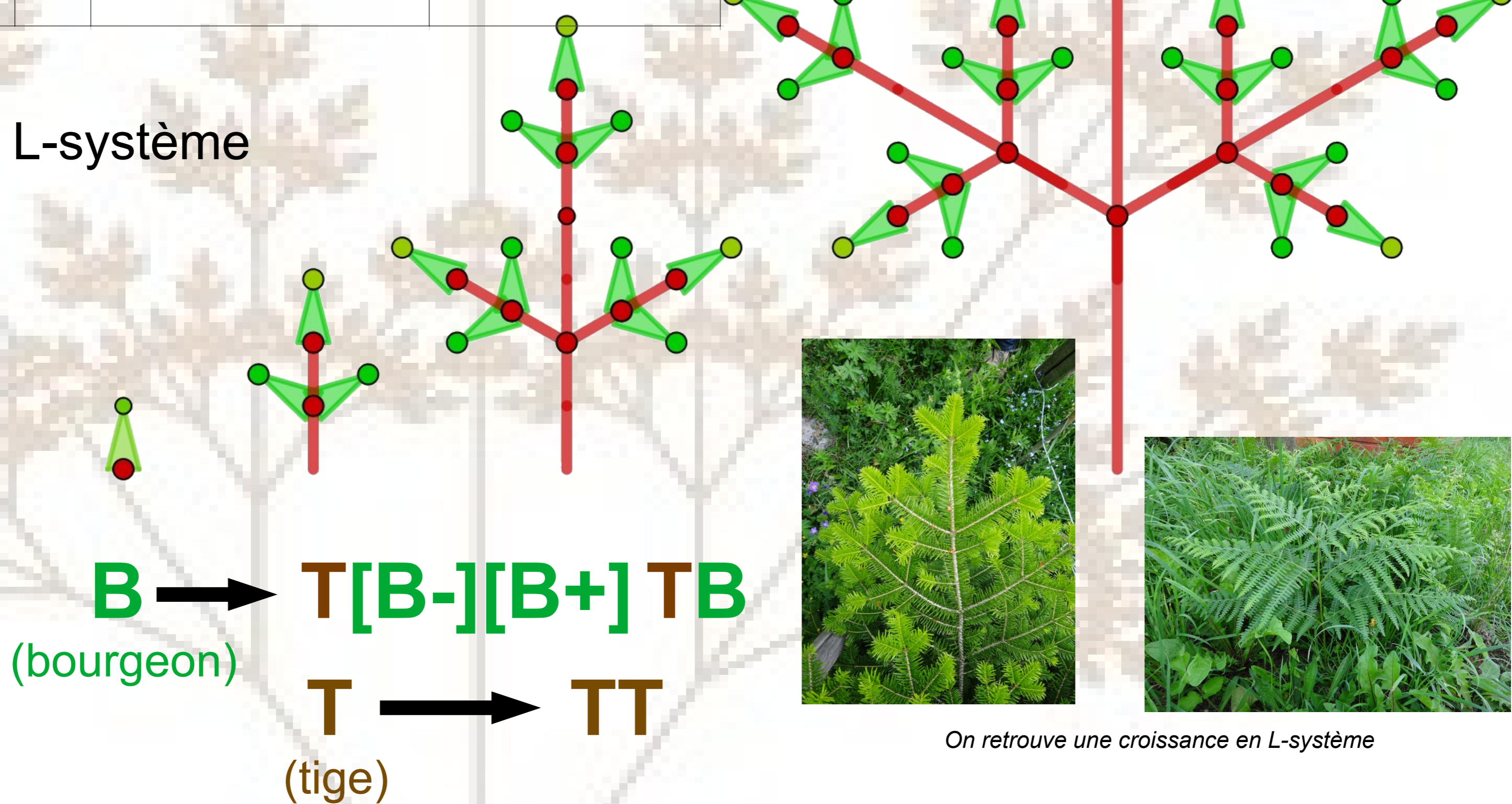


Année	n	0	1	2	3	...	Récurrance	Explicite
Nombre de bourgeons	B	1	2	4	8	...	$B_{n+1} = 2 \times B_n$	$B_n = 2^n$
Nombre de tiges	T	0	1	3	7	...	$T_{n+1} = T_n + B_n$	$T_n = 2^n - 1$

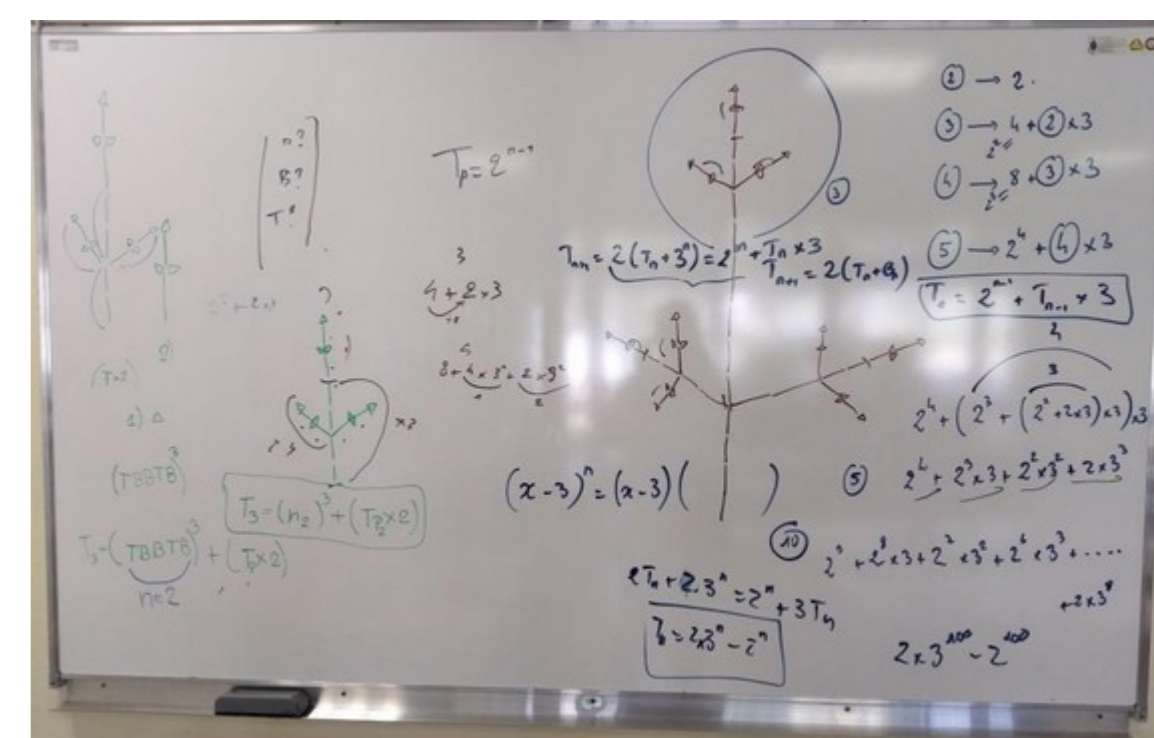
Deuxième exemple de L-système



Travail de recherche, une heure par semaine, durant l'atelier MATH.en.JEANS



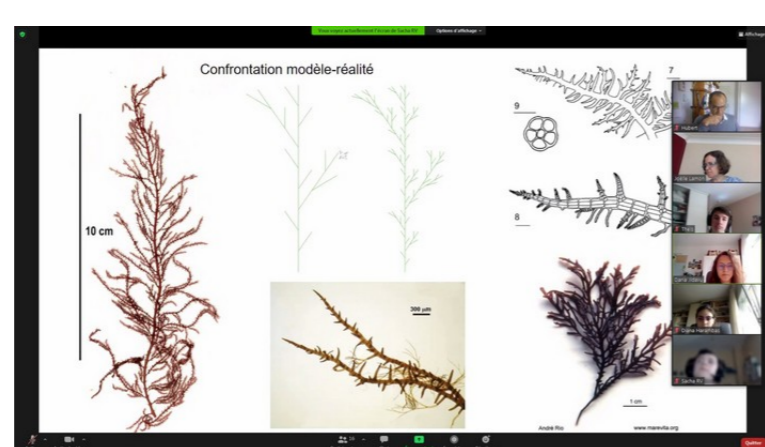
Année	n	0	1	2	3	...	Récurrance	Explicite
Nombre de bourgeons	B	1	3	9	27	...	$B_{n+1} = 3 \times B_n$	$B_n = 3^n$
Nombre de tiges	T	0	2	10	38	...	$T_{n+1} = 2 \times T_n + 2 \times B_n$	$T_n = 2 \times 3^n - 2^{n+1}$



Découverte de la deuxième formule de récurrence le 25/03/2021 durant l'atelier MATH.en.JEANS

L'élaboration de la dernière formule explicite nous a occupé une bonne partie de l'année. Finalement, en couplant deux formules par récurrence

$T_{n+1} = 2(T_n + 3^n)$ et $T_{n+1} = 3T_n + 2^{n+1}$ on arrive au résultat.



Présentation, avec les élèves de Cluj, lors du prix André Parent

