

# Encodage binaires d'une forêt d'arbres

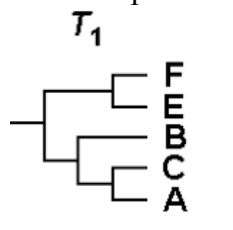
Encadrants :

- V. Ranwez [ranwez@isem.univ-montp2.fr](mailto:ranwez@isem.univ-montp2.fr) (04 67 14 36 97)
- V. Berry [vberry@lirmm.fr](mailto:vberry@lirmm.fr) (04 67 41 85 48)

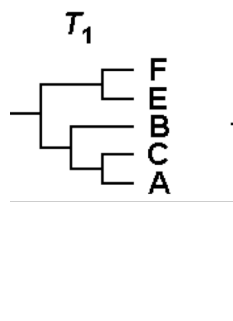
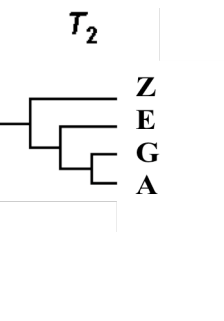
## Contexte

On peut encoder un arbre sous forme d'une matrice binaire où chaque ligne représente une feuille de l'arbre et chaque colonne représente l'encodage d'un nœud interne de l'arbre. L'encodage d'un nœud se fait de manière simple en associant la valeur 1 aux feuilles de l'arbre qui ont ce nœud pour ancêtre et 0 aux autres.

Par exemple l'arbre T1 peut être représenté par la matrice

	Nœud {AC}	Nœud {ABC}	Nœud {EF}	Nœud {ABCEF}	
	A	1	1	0	1
	B	0	1	0	1
	C	1	1	0	1
	E	0	0	1	1
	F	0	0	1	1

On peut généraliser cette approche pour encoder en une seule matrice plusieurs arbres. Dans ce cas lorsque l'on encode les nœuds d'un arbre on codera par « ? » les feuilles qui ne sont pas présentes dans l'arbre.

		T1	T1	T1	T1	T2	T2	T2	
		{AC}	{ABC}	{EF}	{ABCEF}	{A,G}	{A,G,E}	{A,G,E,Z}	
		A	1	1	0	1	1	1	1
		B	0	1	0	1	?	?	?
		C	1	1	0	1	?	?	?
		E	0	0	1	1	0	1	1
		F	0	0	1	1	?	?	
		G	?	?	?	?	1	1	1
Z	?	?	?	?	0	0	1		

On dispose de méthodes capables à partir de cet encodage de trouver un arbre contenant l'ensemble des feuilles de départ et qui représente une synthèse correcte de l'ensemble des arbres de départs.

## Objectif du TER

Les nœuds définissent des ensembles qui impliquent un ordre partiel entre eux. Par exemple dans T1, le nœud {A,C} est plus récent que son nœud père {A,C,B} cette relation devra être conservée dans l'arbre proposant une synthèse de T1 et T2. Dans certains cas on dispose d'informations supplémentaires permettant de compléter cet ordre partiel.

L'objectif de ce stage est de concevoir et implémenter des variantes du codage binaires ci-dessus de manière à pouvoir utiliser les méthodes existantes pour proposer une synthèse d'un ensemble d'arbres qui prennent en comptes des informations supplémentaires de précedence entre les nœuds de différents arbres.

Langage de programmation : JAVA ou C++