

Proposition de sujet d'alternance 1A
2023-24

Laboratoire LIS (Laboratoire Informatique & Systèmes, UMR 7020)

:

Titre du sujet : Espaces de Robinson & Extensions Arborées

Encadrant *(s) :

Nom : Préa
Prénom : Pascal
Qualité : Professeur
Localisation : ECM
Coordonnées pascal.prea@centrale-marseille.fr
(e-mail/tel) 0 491 05 4543

* un co-encadrement est possible.

** l'encadrement devra être assuré de préférence par un permanent du laboratoire, au minimum titulaire d'un Doctorat.

Descriptif du sujet et de la mission (au moins sur la 1^{er} année) :

Une distance sur un ensemble X est Robinson s'il existe un ordre sur X tel que :

$$x < y < z \Rightarrow d(x, z) \geq \max\{d(x, y), d(y, z)\}$$

Ces distances sont apparues pour modéliser le problème de la sériation en archéologie : deux objets (amphores, statues, vases, ...) qui se ressemblent sont supposés proches dans le temps. En fonction de la distance stylistique entre les objets, on cherche à reconstituer l'ordre temporel. Ces distances sont très étudiées depuis leur invention en 1951 et sont maintenant utilisées dans de nombreux domaines (agrégation de préférences, classification, musicologie, ...).

Notre projet est d'étendre ces distances de la droite temporelle à l'arbre de l'évolution : Deux espèces ont d'autant plus de caractères en commun qu'elles sont proches sur l'arbre de l'évolution.

Il s'agit pour l'alternant d'étudier dans un premier temps les propriétés théoriques (mathématiques discrètes) de ces distances puis d'en déduire des algorithmes efficaces et de les implémenter.

Validation pour mise en ligne ECM :

