

Exercice 1 (4 points)

Un Dataset contient deux attributs l'Age (colonne 1) et la Taille (colonne 2) en centimètre (Cas 0 = [23 ans et 170 cm]).

Pour des besoins d'apprentissage automatique, on veut mettre à l'échelle ces données, qu'elles soient bornées entre [0, 1]. La fonction de normalisation "Min-Max" est donnée par :

$$x_{stand} = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

x : valeur originale

Donner le code Matlab de cette normalisation.

```
%% Normalisation exercice 1
dataset = [23 170 ; 15 150 ; 62 157 ; 16 144 ; 35 168 ; 41 180 ; 44 177 ; 53 157]
min = min(dataset)
min_2 = repmat(min, size(dataset,1), 1)

dataset_2 = dataset - min_2

def_max_min = max(dataset) - min

for i = 1:size(dataset,2)
    dataset_stand(:,i) = dataset_2(:,i)/def_max_min(i);
end
```

Remarque : *min* est une fonction Matlab similaire à *max*, mais qui donne le minimum

Exercice 2 (6 points) - QCM

Q1 : La commande (Hold on) :

- Affiche un graphique
- Conserver le graphique actuel**
- Aucune réponse

Q2 : La matrice X = [0;1;2]

devient Y = [0 0 0 ; 1 1 1 ; 2 2 2] si :

- Y = repmat(X, 1,size(X,1))
- Y = repmat(X, size(X,2), 1)
- Y = repmat(X,1,3)**

Q3 : Dans la méthode K-Fold :

- Toutes les données peuvent apparaître dans l'entraînement
- Toutes les données peuvent apparaître dans l'ensemble de test
- Une partie des données est utilisée pour l'entraînement et l'autre partie pour le test

Q4 : La vectorisation permet de :

- Mettre les données dans des matrices ou des vecteurs
- Mettre les données seulement dans des vecteurs
- Simplification du code**