

Question 1:

```
SELECT idpatient FROM MEDICAL WHERE etat = "hernie discale";
```

Q2:

```
SELECT nom, prenom FROM PATIENT  
JOIN MEDICAL ON MEDICAL.idpatient = PATIENT.id  
WHERE etat = "spondylopathies";
```

Distinct

Q3:

```
SELECT etat, count(*) AS 'nbppatients'  
GROUP BY MEDICAL.etat
```

Q4:

La bibliothèque de calcul numérique Numpy permet d'aller vite quand les tableaux sont de grandes tailles.

Q5: Pour le tableau de réels:

Nombre de ligne: $N = 100\ 000$

Nombre de colonne: 6 d'après l'énoncé

Nombre de bits nécessaire pour coder un réel: 32 bits

Donc la quantité de mémoire nécessaire pour stocker le tableau est $Q_1 = 100\ 000 \times 32 \times 6 = 19\ 200\ 000$ bits

Par le vecteur:

N lignes avec $N = 100\ 000$

et 1 ligne du vecteur est codée sur 8 bits

Donc la quantité de mémoire nécessaire pour stocker le vecteur est $Q_2 = 800\ 000$ bits ($= 8 \times 100\ 000$)

Donc,

La quantité de mémoire nécessaire pour stocker le tableau et le vecteur des données si $N = 100\ 000$ est

$Q_{total} = Q_1 + Q_2 = 20\ 000\ 000$ bits $= 2\ 500\ 000$ octets

et 2 500 000 = 2,5 Mo



Q8: Les diagrammes de la diagonale sont plus visuels et ceux hors diagonales sont plus précis.

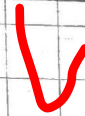
Q9: Une expression de x_{norm} pourrait être

ça manque de détail

$$x_{\text{norm}} = (x_i - \min(X)) / (\max(X) - \min(X))$$

Q10:

```
def min_max(X):  
    min, max = X[0], X[0]  
    for i in X:  
        if i < min:  
            min = i  
        if i > max:  
            max = i  
    return min, max
```



Un mot sur la complexité ?

Q11:

```
def distance(z, data):  
    d = []  
    for K in range(len(data)):  
        for i in range(len(z)):  
            d.append(sqrt((z[i] - data[i])**2))  
    return d
```



Q15:

```
def moyenne(x):  
    m = 0  
    for i in range(len(x):  
        m = m + x[i]  
    return m/len(x)
```

```
def variance(x):  
    v = moyenne(x)  
    m = 0  
    for i in range(len(x):  
        m = m + (x[i])**2  
    e = m/len(x)  
    return (e - v**2)
```

A revoir