

devoir 2 num 3

September 30, 2020

1 Question 3

1.0.1 Ex 1

$$x + 2y + z = 1$$

$$x + 2y = 1$$

$$z = 0$$

alors

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Le rang de A est 2 mais la solution $(x, y, z) = (1, 0, 0)$ existe, on peut retirer une contrainte car l'une d'elle est redondante.

1.0.2 Ex 2

$$x + 2y + z = 1$$

$$x + 2y + z = 2$$

$$z = 0$$

alors

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Le rang de A est 2 mais aucune solution n'existe, le système est non réalisable.

1.1 Bref,

vous devez écrire une fonction qui prend une matrice A (de dimension $m \times n$) de rang inférieur à m et un vecteur b . La fonction doit détecter dans quel cas on se trouve. Si le problème est non réalisable, utiliser la fonction “println” pour indiquer clairement que le problème est non réalisable sinon, retirer des contraintes redondante du problème. A

```
[ ]: function problemeReduce(A::Matrix, b::Vector)

    if #le problème est non réalisable #todo
        println("le problème est non réalisable")
    else
        #todo

        return #todo
    end
end
```

```
[ ]: A1 = [1 2 1; 1 2 0; 0 0 1]
      b1 = [1, 1, 0]
      problemeReduce(A1, b1)
      #[1 2 1; 1 2 0], [1, 1] #exemple de retour possible
```

```
[ ]: A2 = [1 2 1; 1 2 1; 0 0 1]
      b2 = [1, 2, 0]
      problemeReduce(A2, b2)
      #imprime "le problème est non réalisable"
```

```
[ ]:
```