

MAT-19961 Calcul matriciel en génie

Devoir 8

1. Problème 5.1.15 du livre de Lay.
2. Problème 5.1.22 du livre de Lay.
3. Problème 5.1.36 du livre de Lay **[Matlab]**. Utilisez les fonctions `eig` et `rref`.
4. Problème 5.2.8 du livre de Lay.
5. Problème 5.2.10 du livre de Lay.
6. Problème 5.2.22 du livre de Lay.
7. Problème 5.2.29 du livre de Lay **[Matlab]**. Utilisez les fonctions `prod` et `Gauss`. La fonction `Gauss` n'est pas une fonction standard de Matlab. Vous pouvez l'obtenir sur la page web du cours.
8. **[Matlab]** *Branchements conditionnels* (“*if...else*”)

L'instruction de branchement conditionnel permet de faire exécuter ou non une série d'instructions selon qu'une condition est remplie ou non. En Matlab, cela donne:

```
if (condition)
    instructions Matlab
else
    instructions Matlab
end
```

où `instructions Matlab` représente les instructions Matlab que vous voulez faire exécuter dans un cas ou dans l'autre. Voici un exemple simple d'une fonction matlab qui trace le graphique de $\sin(x)$ si la valeur du paramètre est 1 ou $\cos(x)$ autrement.

```
function sin_ou_cos(x,q)

if (q==1)
    y=sin(x);
    plot(x, y)
    title('sin(x)')
else
    y=cos(x);
```

```
plot(x, y)
title('cos(x)')
end
```

Remarquez que c'est aussi un exemple d'une fonction ne retournant pas de résultat.

Refaites le problème 8 du devoir 7 en utilisant une instruction `if . . . else` pour tracer le graphique de la valeur de $\exp(x)$ en fonction du nombre de termes dans la série si x est un scalaire ou un graphique de $\exp(x)$ en fonction de x si x est un vecteur. Utilisez aussi un branchement conditionnel pour mettre une valeur par défaut de 10 pour le nombre de termes dans la série si l'utilisateur ne spécifie pas cette valeur. L'instruction `nargin`, placée à l'intérieur d'une fonction Matlab, donne le nombre d'arguments passés à la fonction par l'utilisateur.