

MAT-19961 Calcul matriciel en génie

Devoir 9

1. Problème 5.3.18 du livre de Lay.
2. Problème 5.3.28 du livre de Lay.
3. Problème 5.3.32 du livre de Lay [**Matlab**]. Utilisez la fonction Matlab `eig`.
4. Problème 5.4.8 du livre de Lay.
5. Problème 5.4.10 du livre de Lay.
6. Problème 5.4.22 du livre de Lay.
7. Problème 5.4.31 du livre de Lay [**Matlab**].
8. [**Matlab**] *Utilisation de la commande subplot*

La commande Matlab `subplot` permet d'afficher plusieurs graphiques sur une même page.

`subplot(a,b,c)` crée une "matrice" $a \times b$ de figures et sélectionne la c -ième figure dans la matrice, en comptant ligne par ligne. Voici un exemple de son utilisation dans une fonction.

```
function devoir9(x)

y1=cos(10*pi*x);
y2=sin(10*pi*x);

subplot(2,1,1)
plot(x,y1)
xlabel('x')
ylabel('Cos(2*pi*x)')

subplot(2,1,2)
plot(x,y2)
xlabel('x')
ylabel('Sin(2*pi*x)')
```

```
>>x=linspace(0,1);  
>>devoir9(x)
```

On vous demande d'utiliser la fonction exponentielle de l'exercice Matlab du devoir 7 et la commande `subplot` pour faire une fonction prenant comme arguments un vecteur x et n , le nombre de termes dans la série de l'exponentielle. Cette fonction génère trois figures sur une même page, soit:

- une figure qui affiche l'exponentielle du vecteur x en fonction de x calculée selon la série (n termes);
- une figure qui affiche l'exponentielle du vecteur x en fonction de x calculée avec la fonction Matlab `exp`;
- une figure qui affiche l'erreur quadratique entre les deux exponentielles (série et `exp` de Matlab) en fonction de x .

L'erreur quadratique entre deux vecteurs $y1$ et $y2$ se calcule selon $(y1 - y2) . ^2$.

