

Séance 2 de compléments d'Analyse Numérique

- 1) Créer un programme factorielle tel que l'argument $a = \text{factorielle}(b)$ retourne $b!$ dans a . On utilisera la commande "fonction".
- 2) Écrire un programme qui demande d'entrer au clavier le nombre dont on veut calculer la factorielle.
- 3) Programmer une fonction *echange*, qui prend en entrée une matrice carrée A , la taille n et deux numeros de ligne i et j (compris entre 1 et n) et qui retourne la matrice B où l'on a échangé les lignes i et j dans A .
- 4) Programmer une fonction *elimination*, qui prend en entrée une matrice carrée A , la taille n , deux numeros de ligne i et j (compris entre 1 et n) et un reel l . Cette fonction devra retourner la matrice B où l'on a soustrait à la ligne i de A , l fois la ligne j .
- 5) Programmer une fonction *pivot*, qui prend en entrée une matrice carrée A , un vecteur y et la taille N et qui retourne $x = A^{-1}y$ ou 0 si A n'est pas inversible. On utilisera évidemment la méthode du pivot (simple d'abord puis avec pas optimal) et les deux fonctions programmées au 3 et 4.
- 6) Comparer l'efficacité de cette méthode avec la commande directe sous scilab *lusolve*. On pourra utiliser des matrices aléatoires de grande dimension (cf. *grand*).