

Devoir-Maison 3

1. Créer une fonction **Estpremiers**(n) qui reçoit en paramètre un nombre entier naturel n et qui renvoie :
 - True si n est premier
 - False sinon

Rappel : un nombre premier est un entier naturel qui admet exactement deux diviseurs distincts entiers et positifs. Attention, 1 n'est pas un nombre premier.

2. Créer une fonction **Listepremiers**(n) qui reçoit en paramètre un nombre entier naturel n et qui renvoie une liste de tous les nombres premiers inférieurs ou égaux à n .
Par exemple, `Decompose(30)` retourne

[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29].

3. Créer une fonction **Factorielle**(n) qui reçoit en paramètre un nombre entier naturel n et qui renvoie la factorielle de n (sans utiliser de fonctions prédéfinies).
4. On se propose de programmer une fonction cosinus. On admet la formule suivante :

$$\cos(x) = \sum_{k=0}^{+\infty} \frac{(-1)^k x^{2k}}{(2k)!}$$

Numériquement, on ne peut pas faire la somme de 0 à l'infini. On s'arrêtera donc à un entier n :

$$\cos(x) \approx \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k x^{2k}}{(2k)!}$$

- (a) Écrire une fonction **Cosinus**(x, n) qui prend comme arguments un réel x et un entier naturel n et qui renvoie le cosinus de x calculé en prenant en compte n termes de la somme définie plus haut.
- (b) Faire afficher le pourcentage d'erreur pour $x = \frac{\pi}{4}$ et $n = 5$.