

Ecole Polytechnique de Sousse	
Devoirs Surveillés	
<i>Classe : 1 LGL</i> <i>Matière : Atelier Prog 1</i> <i>Enseignant : Sakka Rouis Taoufik</i> <i>Documents Autorisés : Non</i>	Session : Nov. 2021 A.U. : 2021/2022 Durée : 1H 30 Nombre Total de Pages : 1



Exercice 1 : (7 Points)

Écrire un programme C qui permet de calculer, pour un réel donné x et un entier donné n ($n > 0$), la somme des n premiers termes de la série harmonique : $1 + x^2/2 + x^4/4 + \dots + x^{2n}/(2n)$.

Indication : vous pouvez utiliser la méthode **pow (A, B)** de la bibliothèque **<math.h>**; Cette méthode permet de calculer A^B .

Exercice 2 : (6 Points)

Réaliser en C un programme qui affiche la suite de tous les nombres parfaits inférieurs ou égaux à un nombre naturel non nul donné noté n . Un nombre est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs autre que lui-même.

Exemple: $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$

Voici la liste des nombres parfaits inférieurs à 10000 : 6, 28, 496, 8128.

Exercice 3 : (7 points)

Écrire en C une **fonction récursive** qui permet de calculer les valeurs de polynôme d'Hermite $H_n(x)$ définie comme suit :

$$H_0(x) = 1$$

$$H_1(x) = 2*x$$

$$H_n(x) = 2*x*H_{n-1}(x) - 2*(n-1)*H_{n-2}(x) \quad \text{pour tout } n > 1$$

Indication : cette fonction possède deux paramètres n et x