

---

**Algorithmique II**  
**Examen de rattrapage**  
Durée : 1h

**Exercice 1 : (Sur 8 points)**

1. Ecrire une fonction *Premier(p : Entier)* qui reçoit un entier p, retourne Vrai si p est un nombre premier, Faux si p n'est pas premier.
2. Ecrire un algorithme *FacteursPremiers()* qui lit un entier N, détermine et affiche tous les nombres premiers qui divisent N, en utilisant la fonction *Premier* définie ci-dessus.

**Exercice 2 : (Sur 12 points)**

On considère la fonction récursive *Diffusion(a : Reel, n : Entier)* donnée par :

<pre>Fonction Diffusion(a : Reel, n : Entier) : Reel Début     Si (n=0) Alors         Retourner 0     Sinon         Retourner Diffusion(a, n-1) + n*a     Fin Si Fin</pre>
--

1. Calculer *Diffusion(a, n)* avec  $a=2$  et  $n=4$ .
2. Déterminer *Diffusion(a, n)*, pour a réel et n entier quelconques, en fonction de a et n. (Justifier votre réponse en effectuant un raisonnement par récurrence sur n !)
3. Calculer la complexité temporelle  $t(n)$  de la fonction *Diffusion(a,n)*.

*Bon Courage*