

Numéro d'Anonymat : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Épreuve de : \_\_\_\_\_

## Licence E.E.A.

### Examen de TD d'Informatique

### Calcul de combinaison

Le but de notre programme sera de calculer une combinaison  $C_n^p$  sachant que :

☑ Mathématiquement on définit une combinaison par la formule :

$$C_n^p = \frac{A_n^p}{p!} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

☑ Pour calculer cette combinaison vous aurez besoin de la fonction factoriel que l'on définira de la manière suivante :

- Pour les entiers  $n < 25$ , la valeur de  $n!$  doit être calculée de façon exacte.
- Pour les entiers  $n > 25$ , on utilisera une approximation donnée par la formule de Stirling :

$$n! \approx \sqrt{2 \cdot \pi \cdot n} \cdot n^n \cdot e^{-n}$$

### Questions

1. Écrire une fonction `factoriel` qui gèrera les différentes valeurs d'entiers décrites précédemment.
  2. Écrire un programme modulaire permettant de calculer la combinaison désirée
- 

### Le Nombre Mystérieux

Le but de notre programme sera de créer un petit jeu dont le but est de trouver le nombre choisi au hasard par l'ordinateur :

- Le but du jeu est de trouver un nombre entier compris entre 0 et 1000.
- Le programme choisira un nombre entier au hasard. Pour cela utilisez la fonction `random` qui renvoie un nombre réel aléatoire dans  $[0, 1]$ , et la fonction `round` qui arrondi un réel à l'entier le plus proche.
- Si vous ne trouvez pas le nombre du premier coup le programme devra vous indiquer si le nombre est "plus grand" ou "plus petit".

### Questions

1. Écrire le programme `C` correspondant
  2. Pour les plus rapides d'entre vous, indiquez le nombre d'essais effectués pour trouver la solution
-