

## TD Technologies du Web



mars 2010

PHP

**Exercice 1**: En mathématiques,  $C_n^p$  désigne le nombre de sous-ensembles à p éléments dans un ensemble à n éléments. Les nombres  $C_n^p$  sont appelés coefficients binomiaux car ils apparaissent comme coefficients dans une formule célèbre, dite du binôme de Newton.

Pour tous entiers n et p

```
- si p > n, C_n^p = 0,

- C_n^0 = 1,

- C_n^n = 1,

- si 1 \le p \le n - 1, on dispose d'une formule pour calculer C_n^p:

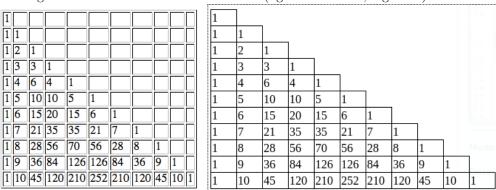
C_n^p = C_{n-1}^p + C_{n-1}^{p-1}
```

Question 1.1 : Ecrire une fonction php qui prend en paramètre un entier k et qui renvoie un tableau t tel que pour tous n et p inférieurs ou égaux à k, t[n][p] contient le coefficient  $C_n^p$ .

Question 1.2: Ecrire une fonction php qui prend en paramètre un tableau, résultat de la fonction précédente avec un paramètre k et renvoie sa représentation sous la forme d'une table HTML à k+1 lignes et k+1 colonnes (le résultat de la fonction est donc une chaîne). Par exemple, le code

```
$t = creerTabCoef(10);
echo afficherTabCoef($t);
```

Entraı̂ne la génération de la table HTML suivante (figure ci-dessous, à gauche) :



Question 1.3: Que faire pour que les cases vides n'apparaissent pas, tout en conservant une table à k+1 lignes de k+1 colonnes (figure ci-dessus, à droite)?

Exercice 2 : Ecrivez une fonction sortieTable qui en prend en paramètre une table d'association et qui produit une table HTML dont chaque ligne représente un couple (clef,valeur). Cette fonction sera récursive car si une valeur de la table d'association est elle-même une table alors il faut produire pour cette valeur une sous-table HTML.