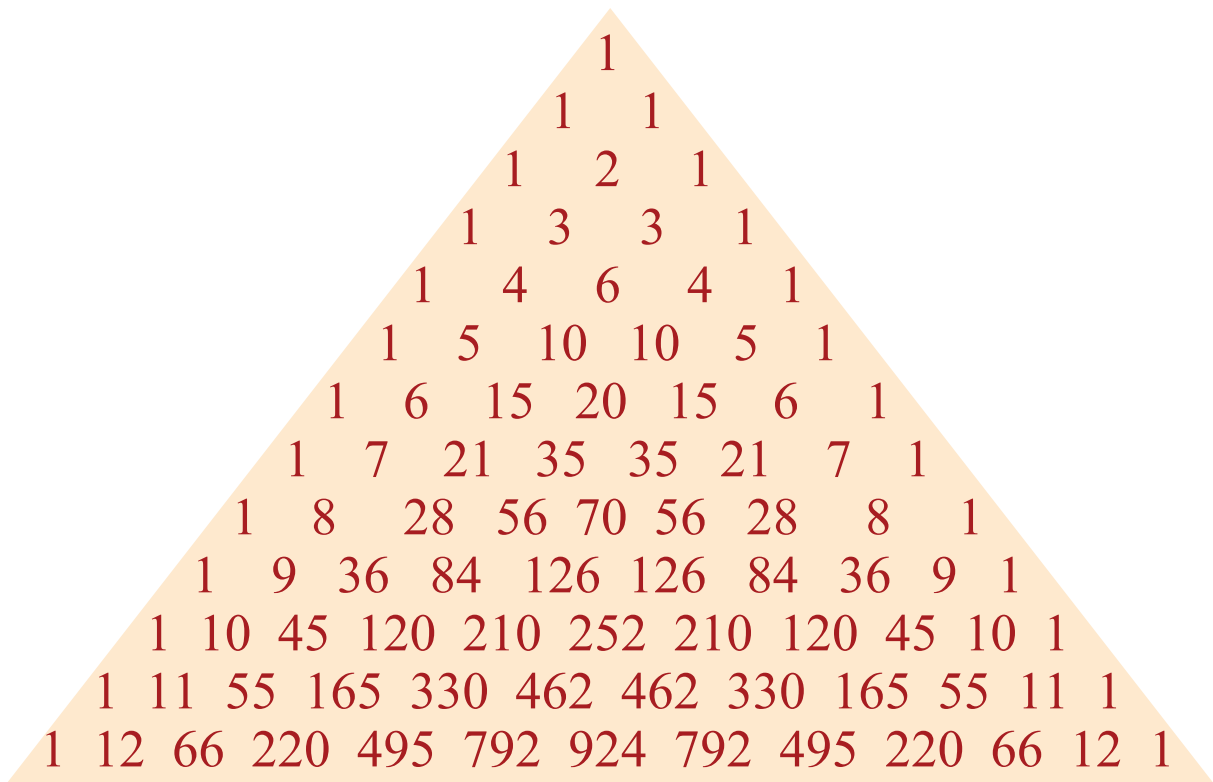


LE DÉNOMBREMENT : TRIANGLE DE PASCAL

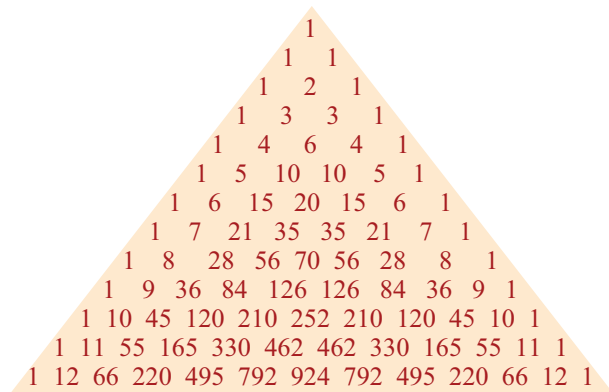


OBJECTIF

Construire un triangle de Pascal à l'aide des propriétés du triangle et du logiciel Excel.

Mise en situation

En utilisant les propriétés du triangle de Pascal, en construire un à l'aide du logiciel Excel.
Indiquer à chaque étape la propriété utilisée.






Solution

1. Personnaliser une feuille de calcul.
2. Dans la cellule A7, écrire « $n \setminus p$ » et valider.
En A8, écrire «0» et valider. En A9, écrire «=A8+1» et valider. Incrémenter jusqu'en A23.
Dans la plage A8:A23, on a fait inscrire les valeurs de n de 0 à 15.
3. Dans la cellule B7, écrire «1» et valider. En C7, écrire «=B7+1», valider et incrémenter jusqu'en Q7.
4. En B8, écrire «=COMBIN(A8;B\$7)», valider et incrémenter jusqu'en C23.
Dans la plage C8:C23, on a fait inscrire par incrémentation les valeurs de $C_n^0 = 1$, pour n variant de 0 à 15.
5. Dans la cellule C9, écrire «=B8+C8» valider et incrémenter jusqu'en C23.
Dans la plage C9:C23, on a fait inscrire par incrémentation les valeurs de $C_n^1 = n$, pour n variant de 1 à 15.
6. Sélectionner la plage C9C23 et incrémenter jusqu'en Q9:Q23.
En incrémentant, on applique la propriété

$$C_{n-1}^{p-1} + C_{n-1}^p = C_n^p.$$

Fonctionnalités d'Excel

Consulter si nécessaire les vidéos sur les fonctionnalités :

-  Insertion-Zone-Texte
-  Validation
-  Incrémentation

Remarque

À l'étape 4, on a écrit «=COMBIN(A8;B\$7)» Dans cette expression, le signe \$ dans B\$7 indique à Excel que dans une incrémentation, il devra toujours utiliser la valeur en B7 pour ses calculs.

Remarque

On peut construire le triangle de Pascal sans faire apparaître les 0, il suffit d'incrémenter une colonne à la fois en décalant d'une ligne à chaque incrémentation. Le triangle construit donne les valeurs de C_n^p pour n et p variant de 0 à 15. On peut, par incrémentation, augmenter le nombre de lignes et de colonnes pour obtenir le calcul avec des valeurs de n et p plus grandes que 15.