

## Simulation d'un lancement de dé

**Outil:** Tableur OpenOffice.org (facilement transférable dans Microsoft Excel, Gnumeric, Lotus Symphony, ou autres)

### Mise en situation:

Petite activité à réaliser en classe avec les élèves permettant de simuler le lancement d'un dé (100 lancers). Le tableur nous permet d'effectuer cette tâche facilement. Cette activité peut être réalisée par les élèves ou être utilisée par l'enseignant(e) en classe.

### Fonctions utilisées:

ALEA : Renvoie un nombre aléatoire compris entre 0 et 1.

ENT : Arrondit un nombre à l'entier immédiatement inférieur.

NB.SI : Indique le nombre de cellules répondant à certains critères dans une plage de cellules donnée.

Création d'un graphique (3D) permettant de visualiser les résultats obtenus.

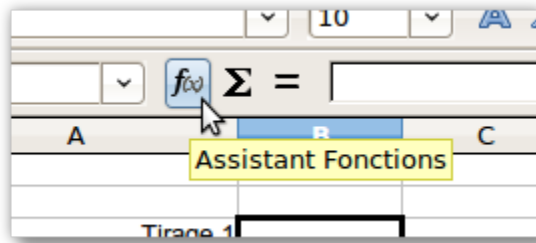
1. Démarrez le tableur OpenOffice.org
2. Dans la cellule A1, inscrivez : « Simulation d'un lancement de dé » et validez votre saisie.
3. Dans la cellule B2, inscrivez : « Résultats obtenus » et validez votre saisie.
4. Dans la cellule D2, inscrivez : « Face du dé » et validez votre saisie.
5. Dans la cellule E2, inscrivez : « Fréquence » et validez votre saisie.
6. Dans la cellule A3, inscrivez : « Tirage 1 » et validez votre saisie.
7. Vous allez maintenant « étendre » la cellule A3 vers le bas. Saisissez le coin inférieur droit de la cellule A3.



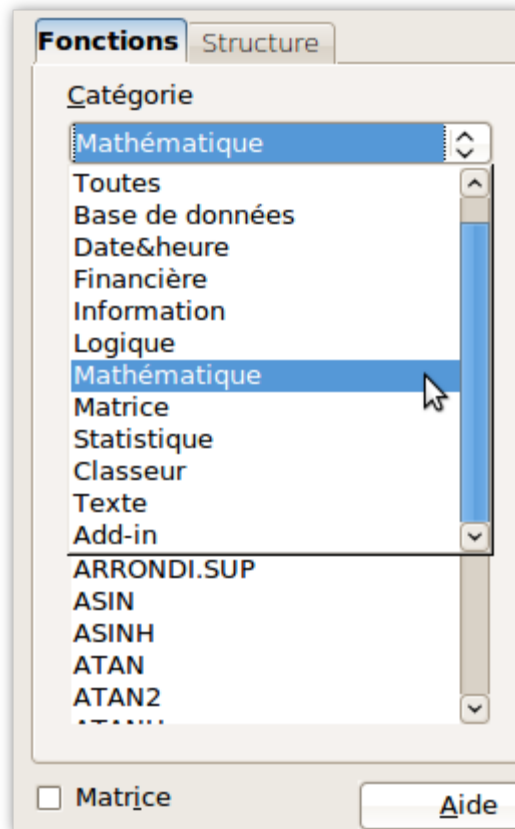
Glissez vers le bas jusqu'à ce que vous obteniez « Tirage 100 ».

93	Tirage 91
94	Tirage 92
95	Tirage 93
96	Tirage 94
97	Tirage 95
98	Tirage 96
99	Tirage 97
100	Tirage 98
101	Tirage 99
102	Tirage 100
103	
104	

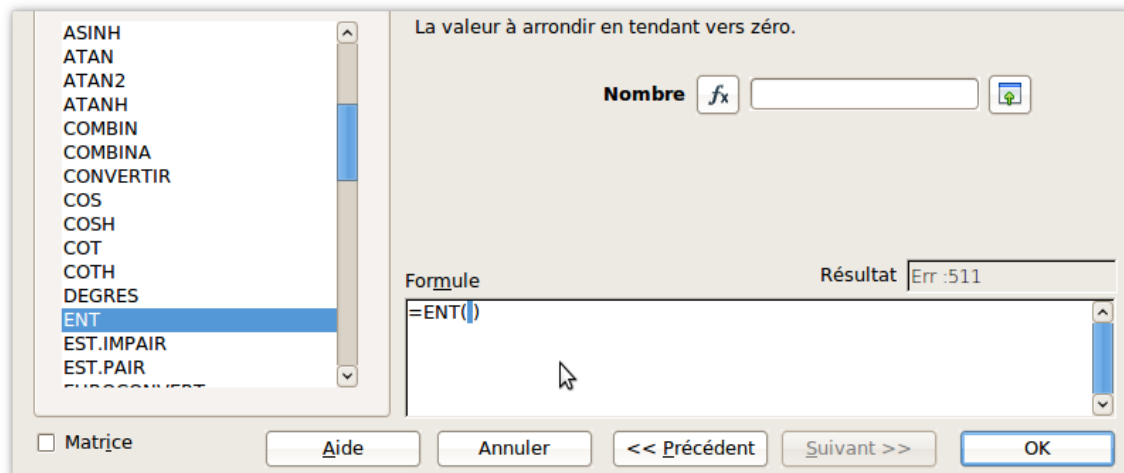
8. Dans la cellule B3, nous allons inscrire une formule intéressante permettant de simuler le hasard. Cliquez sur :



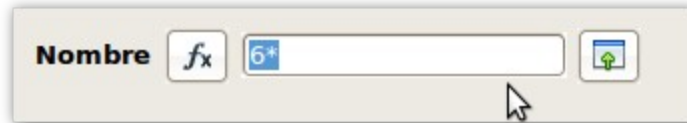
Une nouvelle fenêtre apparaîtra. Cliquez le menu déroulant et sélectionnez « Mathématique ».



9. Double-cliquez sur la fonction « ENT ». Vous la verrez apparaître dans la zone « Formule » immédiatement après le symbole « = ».



10. Tapez « 6 » suivi du symbole de la multiplication « \* ».

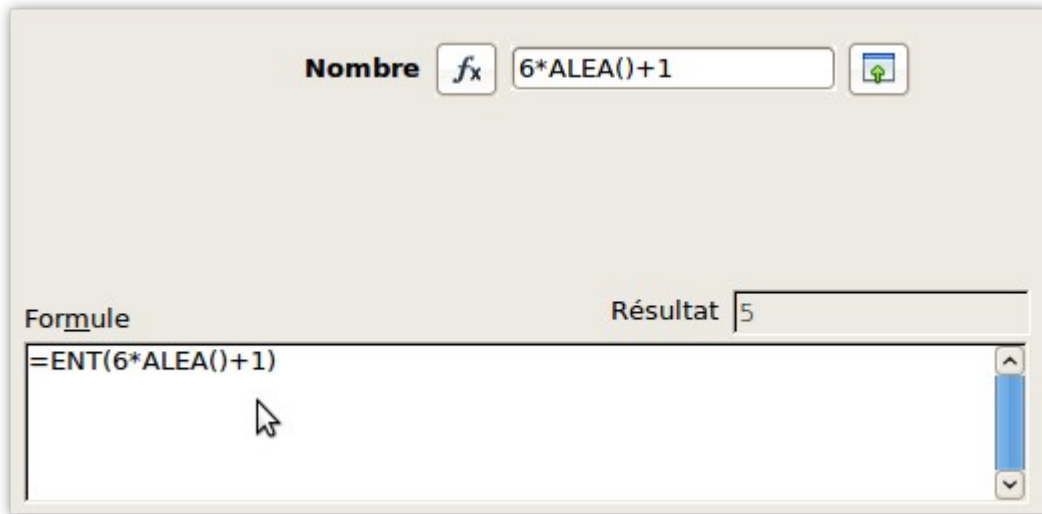


Dans la zone « Formule », celle-ci se modifie.

11. Dans la zone « Formule », cliquez à côté du symbole de multiplication. Remontez le menu déroulant afin de double-cliquer sur la fonction « ALEA ».

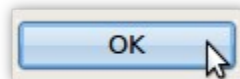


12. Dans la zone « Formule », cliquez entre les deux parenthèses « ) » de la fin. Inscrivez le symbole de l'addition « + » et tapez le nombre « 1 ».



Vous devez obtenir une fonction globale qui sera celle-ci: « =ENT(6\*ALEA()+1) ».

13. Cliquez sur « OK ».

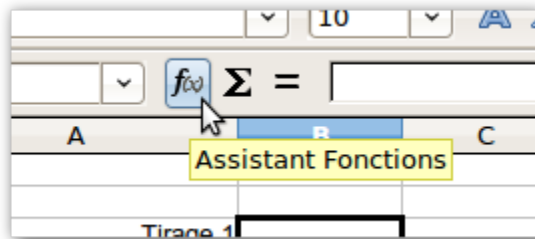


### Explication de la formule

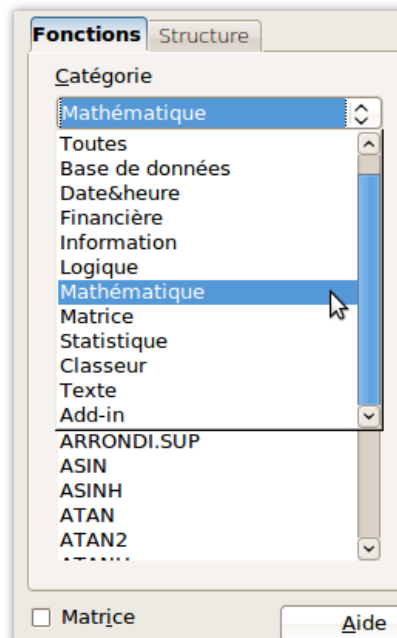
Dans la plupart des tableurs, lorsqu'on désire insérer une fonction dans une cellule on débute le tout par « = ». Dans notre cellule, nous avons une formule qui se compose de deux fonctions mathématiques disponibles dans le logiciel. Nous allons décomposer celle-ci.

- ALEA : Renvoie un nombre aléatoire compris entre 0 et 1.  
*Supposons que cette fonction retourne 0,35.*
- ENT : Arrondit un nombre à l'entier immédiatement inférieur.  
*Si nous avons seulement la formule « =ENT(ALEA()) » avec un résultat aléatoire qui provient de la fonction ALEA, nous aurions toujours le résultat « 0 » car ENT arrondit un nombre à l'entier immédiatement inférieur.*
- En multipliant par 6 le résultat et en ajoutant 1, on s'assure de ne pas avoir « 0 » (zéro) comme résultat (un dé n'a pas cette valeur). Nos valeurs aléatoires vont varier entre 1 et 6.  
*Dans notre exemple,  $6 * 0,35 + 1 \rightarrow 2,1 + 1 \rightarrow 3,1$ . La fonction « ENT » retourne « 3 » comme valeur entière aléatoire.*

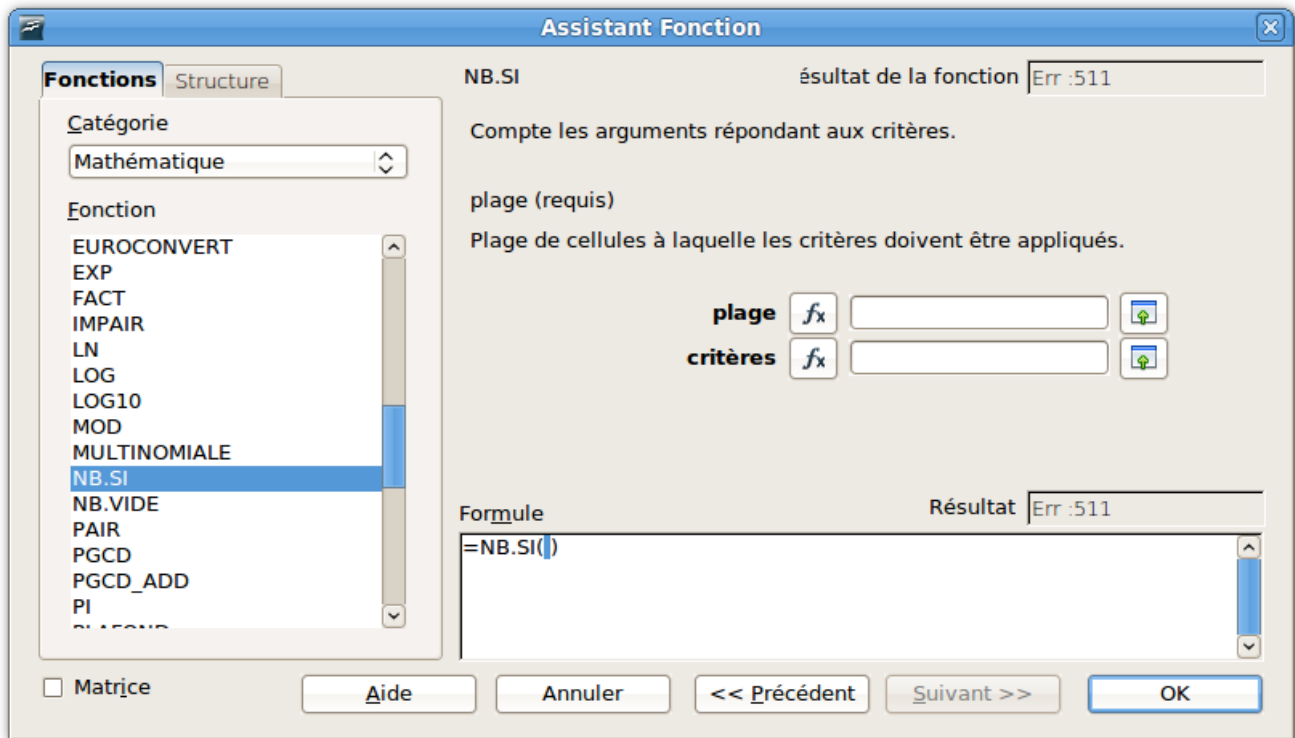
14. Dans les cellules D3 à D8, inscrivez les valeurs de 1 à 6 (qui représenteront les 6 faces de notre dé)
15. Cliquez dans la cellule E3. Nous allons utiliser une autre fonction disponible afin de dénombrer et de classer les résultats du tirage dans le tableau. Cliquez sur :



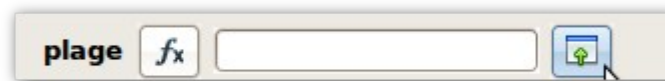
16. Cliquez le menu déroulant et sélectionnez « Mathématique ».



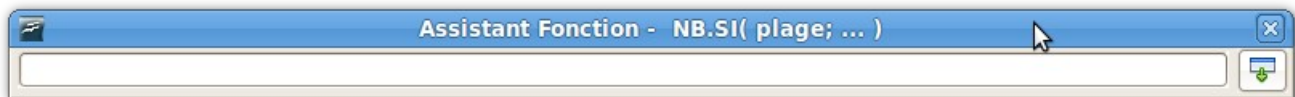
17. Double-cliquez sur la fonction « NB.SI ». Vous la verrez apparaître dans la zone « Formule » immédiatement après le symbole « = ».



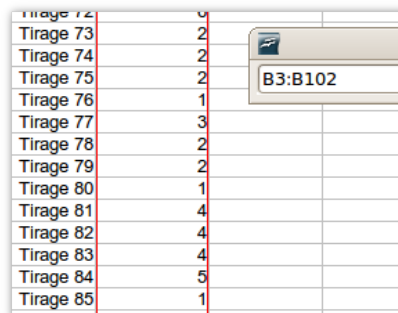
18. Cliquez sur l'icône suivante qui se trouve à l'extrême droite de « plage » :



19. La fenêtre se rapetisse et devient une zone de saisie.



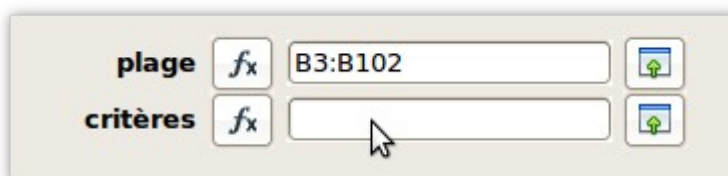
20. Cliquez sur la cellule B3 (Tirage 1) et glissez la sélection vers le bas jusqu'à la cellule B102 (Tirage 100).



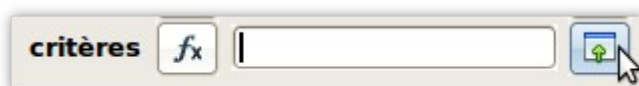
21. Cliquez sur l'icône à droite de la zone de saisie afin de retourner à la fenêtre originale de la fonction.



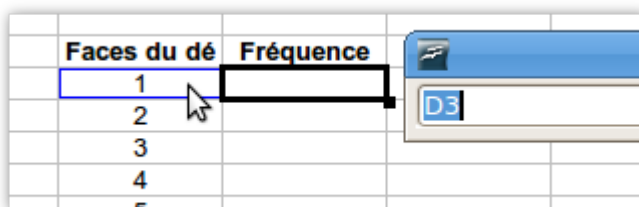
22. Cliquez dans la zone de saisie « critères ».



23. Cliquez sur l'icône se trouvant à la droite de la zone de saisie.



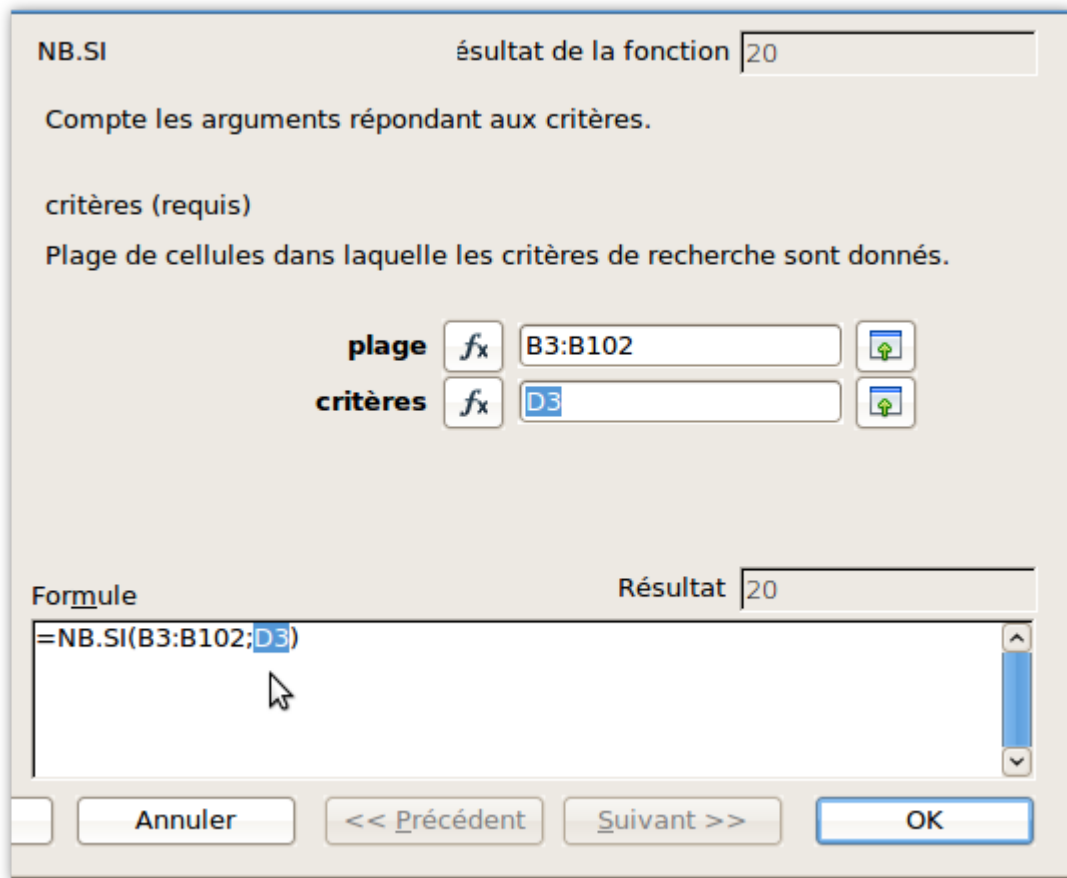
24. La fenêtre se rapetisse et devient une zone de saisie.. Cliquez sur la cellule D3.



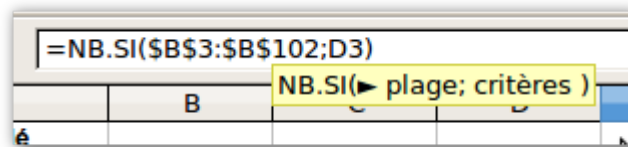
25. Cliquez sur l'icône à droite de la zone de saisie afin de retourner à la fenêtre originale de la fonction.



26. Votre formule est maintenant complète. Cliquez sur « OK » afin de fermer votre fenêtre.



27. Nous allons maintenant modifier la formule. Cliquez dans la cellule E3. Maintenant, dans la zone d'édition situé au-dessus de la feuille de calcul, ajoutez le symbole « \$ » avant le « B ». Faites de même avant le « 3 », avant le « B » et avant « 102 ». Validez vos modifications en appuyant sur « Entrée ».



28. Cliquez de nouveau sur la cellule E3 et glissez la souris afin de sélectionner jusqu'à la cellule E8. Vous obtenez le dénombrement de vos tirages pour chacune des faces du dé.  
 29. Appuyez sur la touche « F9 ». Vous venez de refaire 100 lancement de votre dé virtuel!

### Explication de la formule

- NB.SI : Indique le nombre de cellules répondant à certains critères dans une plage de cellules donnée.  
*Donc, si on interprète la formule dans la cellule E3, la plage de cellules est de B3 à B102 et le critère est dans la cellule D3 (1).*
- Le symbole « \$ » : permet de ne pas modifier la plage de cellule pour effectuer les calculs de la fonction.  
*Donc, dans notre exemple, en copiant notre formule vers le bas, la plage de cellule B3 à B102 ne change pas. Par contre, D3 se modifie en passant de D3 à D8.*

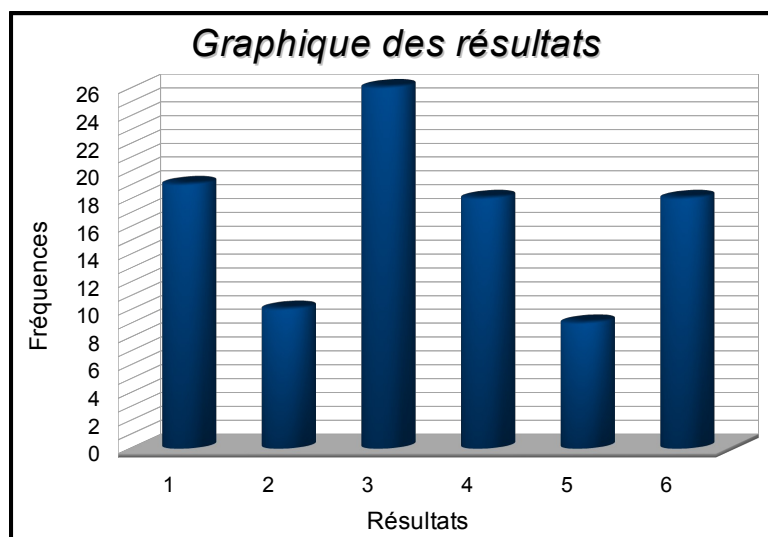
30. Afin d'ajouter un peu plus de visuel, il est facile de créer un graphique en sélectionnant les cellules D2 à E8.

Faces du dé	Fréquence
1	14
2	21
3	19
4	16
5	13
6	17

31. Cliquez sur l'icône suivante:



Après quelques modifications, voici un graphique possible de votre simulation:



En appuyant sur la touche « F9 », tous les calculs se refont automatiquement ainsi que votre graphique!