

# L'éditeur d'équations

Cet exercice est **obligatoire** pour les étudiants de **DEUG SNV** et **optionnel** pour les **autres étudiants**.

## 1<sup>re</sup> partie

1. Ouvrez un nouveau document et sauvegardez-le sous le nom EQUATIONS.

Dans ce document, faites figurer les équations suivantes en tenant compte des indications données dans le paragraphe 2 et en utilisant le modèle de fraction réduite pour introduire  $\frac{1}{2}$  dans l'équation:

$$\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$$

$$\Phi(a,b) = \Phi(b) - \Phi(a)$$

$$\Phi(0,1) = \frac{1}{2} \Phi(-1,1)$$

nota :  $\Phi$  désigne la surface située entre la densité d'une distribution gaussienne centrée réduite et l'axe des x.

$\Phi(-z)$  : surface à gauche de  $-z$  (cette surface est appelée fonction de répartition).

$\Phi(a,b)$  : surface située entre les points a et b de l'axe x.

2. Procédure de création d'une équation

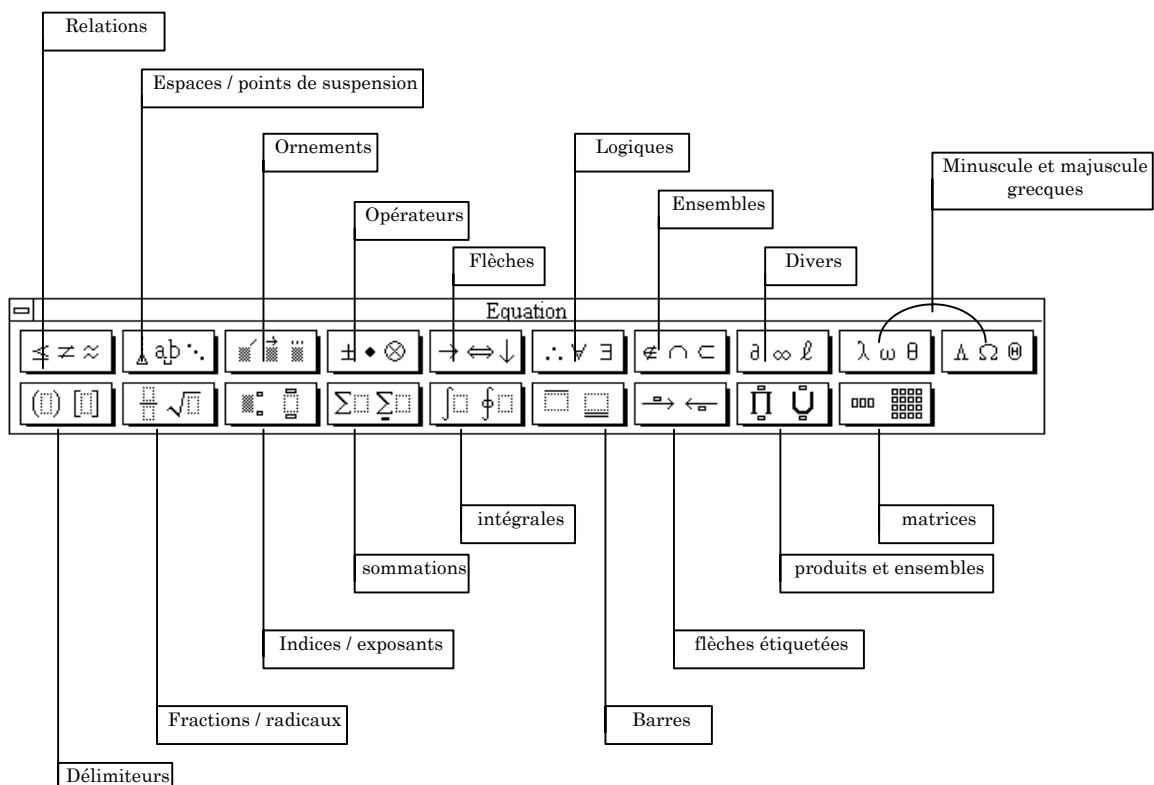
Placez le point d'insertion à l'endroit où vous voulez insérer l'équation :

*clic / Insertion / Objet*

*clic clic / Microsoft Equations 3.0*

Une barre de menus et une barre d'outils spécialisés s'ouvrent alors. La barre de menus comporte les cinq menus suivants : Fichier, Edition, Affichage, Format, Style, Taille, Fenêtre et aide en ligne.

La barre d'outils se présente comme suit :



Entrez l'équation, l'éditeur effectue automatiquement la mise en forme. Quand vous avez terminé, cliquez dans le document Word. L'équation s'insère dans le document et vous revenez à Word. Pour modifier une équation, cliquez deux fois sur elle, l'éditeur d'équations est alors réactivé.

## **Informations de base sur l'éditeur d'équations.**

### *Aide*

Vous pouvez obtenir des indications sur les menus et les outils au moyen de l'aide en ligne. Pour accéder à cette aide, appuyez sur la touche F1 ou cliquez sur le ? de la barre de menus quand l'éditeur est activé. L'aide en ligne comporte trois onglets : Sommaire, Index et Rechercher.

Par ailleurs, quand le pointeur de la souris est sur un outil de la barre d'outils Equation, la fonctionnalité de l'outil s'affiche en bas à gauche de l'écran.

### *Menus*

Aide, onglet Rechercher et tapez menu.

### *E spacements et alignements : onglet Sommaire de l'aide.*

Les espacements sont mesurés en points ou en cadratins (voir annexe Typographie pour la définition des points et cadratins).

Pour introduire un espace dans une équation, maintenez la touche Ctrl enfoncée et appuyez sur la barre d'espacement.

### *Styles*




Pour les équations, utilisez le style Math et pour le texte le style Texte. Si l'éditeur se trompe au cours de la fabrication d'une équation, vous disposez des styles fonction et Variable pour effectuer des corrections. Les caractères grecs peuvent être obtenus à partir de la barre d'outils ou avec le style Grec.

### *Polices*

L'éditeur d'équations utilise des polices TrueType, et parmi celles-ci, la police Times New Roman est recommandée. Les polices TrueType ont été définies par les sociétés Microsoft et Apple. Leur avantage est d'être imprimées à peu près de la même façon sur différents types d'imprimantes. Elles se reconnaissent aux lettres TT qui les précèdent dans les listes de polices.

2<sup>e</sup> partie

Ouvrez le fichier EQUATIONS et entrez dans ce document quelques-unes des équations suivantes :

Equations	Boutons à utiliser
$\frac{d}{dx} \log(x) = \frac{1}{x}$	
$\frac{d}{dx} f(g(x)) = f'(g(x))g'(x)$	
$\int \sin(\theta) d\theta = -\cos(\theta)$	
$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \arctan(x)$	
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = +\infty$	
Puis en recopiant l'équation précédente et en modifiant la copie : $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$	

Entrez dans un seul objet graphique le texte et les formules suivantes :

Notations utilisées :



P probabilité,  $\emptyset$  ensemble vide,  $\Omega$  ensemble fondamental soit ensemble de tous les résultats susceptibles d'être obtenus, A partie de  $\Omega$  (événement),  $A^c$  événement complémentaire de A,  $\cup$  union de deux événements,  $\cap$  intersection de deux événements.

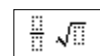
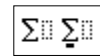
Propriétés d'une probabilité :

(style texte)

$$P(\emptyset) = 0$$

(style maths)

$$P(\Omega) = 1$$

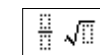
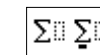


$$P(A) \geq 0$$

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$



Remarque : le passage à la ligne est impossible sur certains des ordinateurs des salles de TP. Si c'est la cas, abandonnez

Enregistrez, imprimez et fermez le fichier.

### 3<sup>e</sup> partie

1. Ouvrez votre fichier EQUATIONS et ajoutez-y quelques-uns des objets suivants :

a)  $I_n = I_{n-2}$

b)  $\sqrt{\frac{2\pi}{n+1}} < I_n < \sqrt{\frac{2\pi}{n}}$  (utilisez copier-coller pour la deuxième borne)

c)  $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$  (remarquez que vous utilisez un modèle de barre différent à gauche et à droite du signe égal)

d)  $T = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,8 \\ 0,55 & 0,45 \end{pmatrix}$  (déplacez-vous avec la touche TAB pour remplir les cases de la matrice)

e)  $I_n = \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos^n(x) dx$  (introduisez une espace avant dx : symbole d'espacement)

2. Utilisez les objets que vous venez de créer pour rédiger le texte suivant :

Soit  $I_n = \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos^n(x) dx$ .

Montrez que pour  $n = 2, 3, \dots$   $I_n = I_{n-2}$  et que  $\sqrt{\frac{2\pi}{n+1}} < I_n < \sqrt{\frac{2\pi}{n}}$ .

3. Enregistrez et fermez le fichier.