

Présentation des menus de GAMBIT

➤ Dans le coin en haut à droite, on retrouve les différentes opérations que l'on peut réaliser sur ce logiciel.

- La première opération est **la géométrie**. Ce menu permet de créer des volumes, des surfaces, des lignes et des points. On peut également modifier des géométrie importées.
- La seconde opération est **le maillage** de la géométrie. Ce menu permet de mailler des volumes, des surfaces mais aussi discrétiser des lignes.
- La troisième opération permet de définir les **conditions au limites**.
- La quatrième opération est un menu d'outil.



Description détaillé du menu géométrie

Nous allons dans cette partie détailler la création des différents objets géométriques.

le point (vertex)



les lignes (edges)



les surfaces (faces)

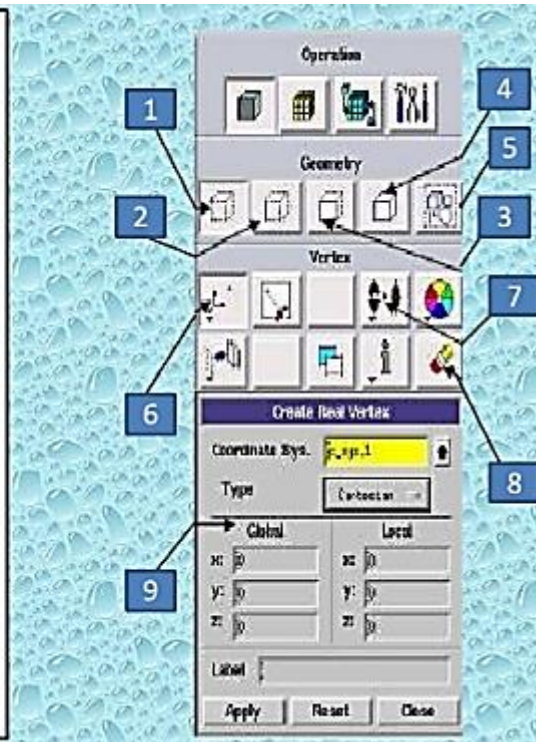


les volumes

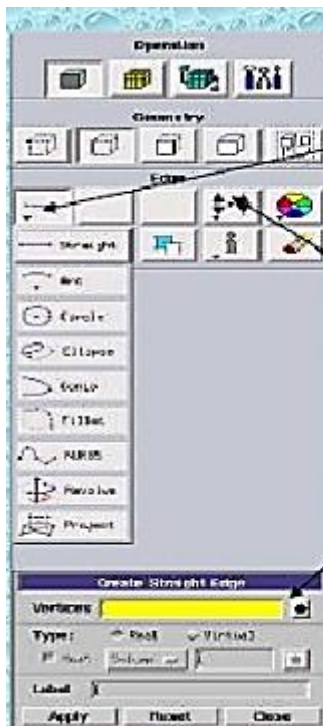


Menu création des éléments de la géométrie

- **1**/Création de points (vertex)
- **2**/Création de ligne (line)
- **3**/Création de Face
- **4**/Création de volume
- **5**/Manipulation des objets (groupement)
- **6**/Choix d'entrée des points (x,y,z ; intersection droites...)
- **7**/Recollement de points
- **8**/Effacement des points
- **9**/Exemple création de points

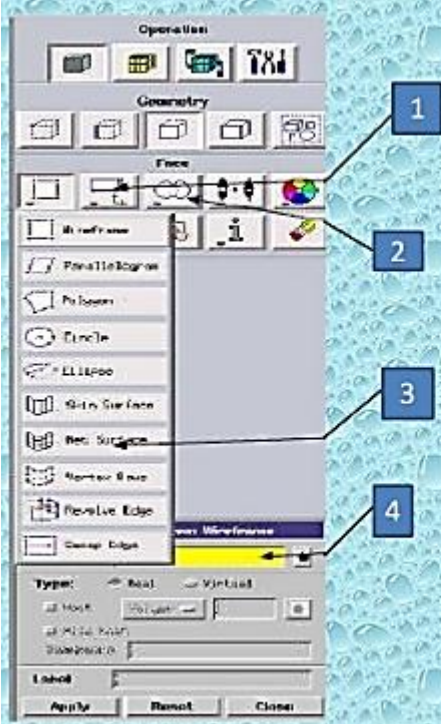


Men ligne



- **1**/Création de lignes (diverses formes)
- **2**/Permet de recoller deux lignes
- **3**/Création d'une ligne droite à sélectionner sur la géométrie (clic gauche et shift)

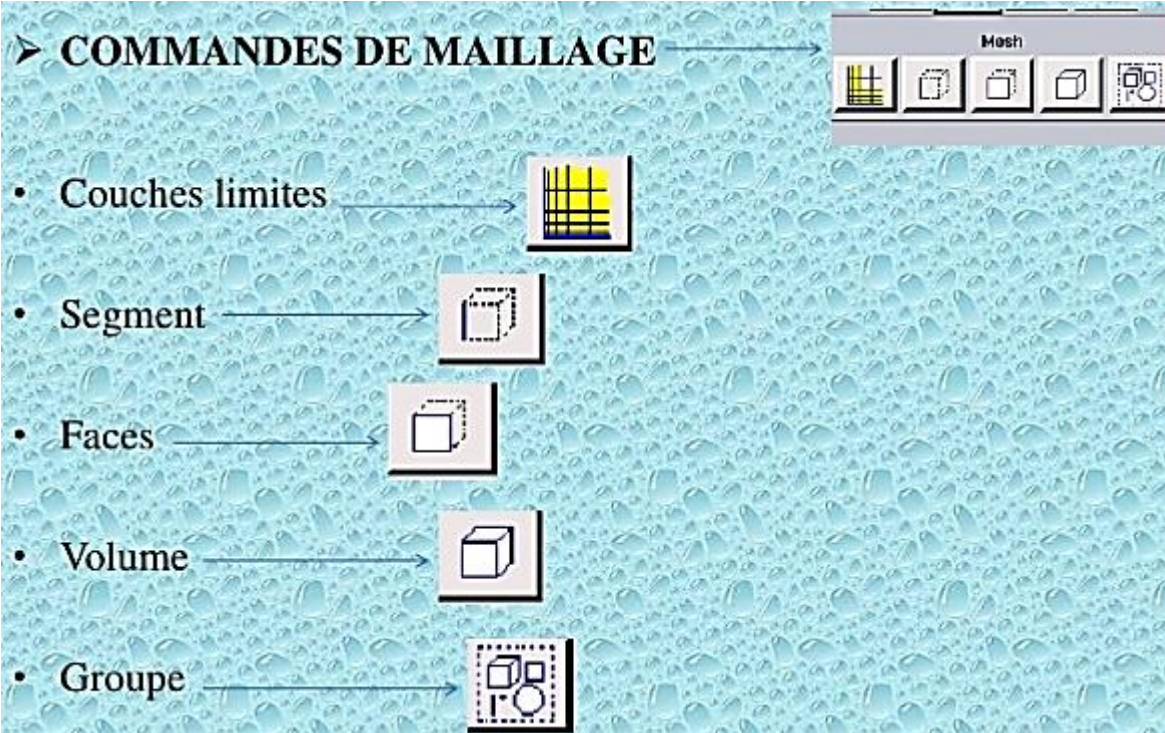
Menu face



The screenshot shows the 'Face' menu in a CAD application. The menu items are: 'Face' (with a color wheel icon), 'Booleans', 'Patch', 'Fill', 'Ellipse', 'Skin Surface', 'New Surface', 'Mirror Edge', 'Revolve Edge', and 'Group Edge'. The 'New Surface' option is highlighted in yellow. Four blue callout boxes with numbers 1, 2, 3, and 4 point to the 'Face' icon, the 'New Surface' icon, the 'New Surface' menu item, and the 'New Surface' option respectively.

- 1/Menu de création directe de faces.
- 2/Permet de créer des opérations sur les intersections de faces : Soustractions, intersections...
- 3/Différents types de faces disponibles
- 4/Création de surfaces à partir de lignes existantes.

Description détaillée du menu maillage

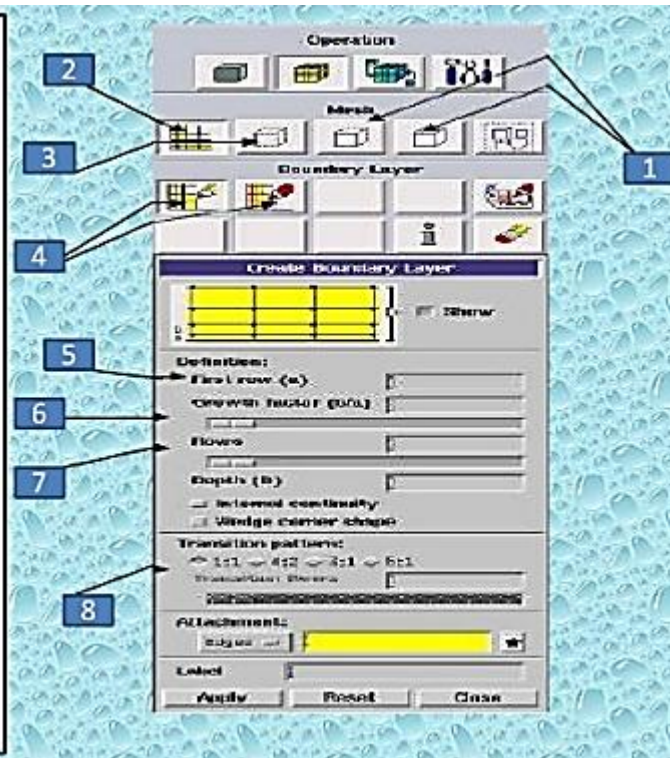


The diagram illustrates the 'MESH' menu options. At the top right, the 'MESH' menu is shown with five icons. Below it, a list of options is provided, each with an arrow pointing to its corresponding icon:

- **COMMANDES DE MAILLAGE** → [MESH Menu]
- Couches limites → [Icon: Grid with yellow and blue layers]
- Segment → [Icon: Dashed square]
- Faces → [Icon: Solid square]
- Volume → [Icon: 3D cube]
- Groupe → [Icon: Square with internal circles and lines]

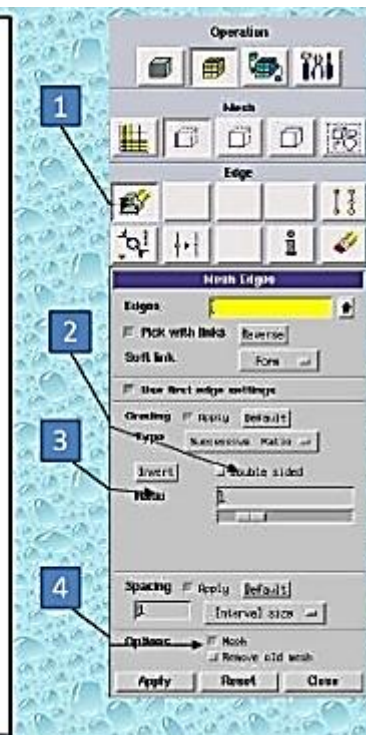
Menu maillage

- **1**/Menus maillage d'une face et d'un volume
- **2**/Création d'un maillage spécifique à la couche limite sur une ligne ou une face
- **3**/Menu maillage d'une ligne
- **4**/Création et modification d'un maillage
- **5**/Taille de la première cellule
- **6**/Facteur d'expansion du maillage
- **7**/Nombre de lignes du maillage spécifique
- **8**/Type du maillage (4 types de maillages spécifiques sont disponibles)

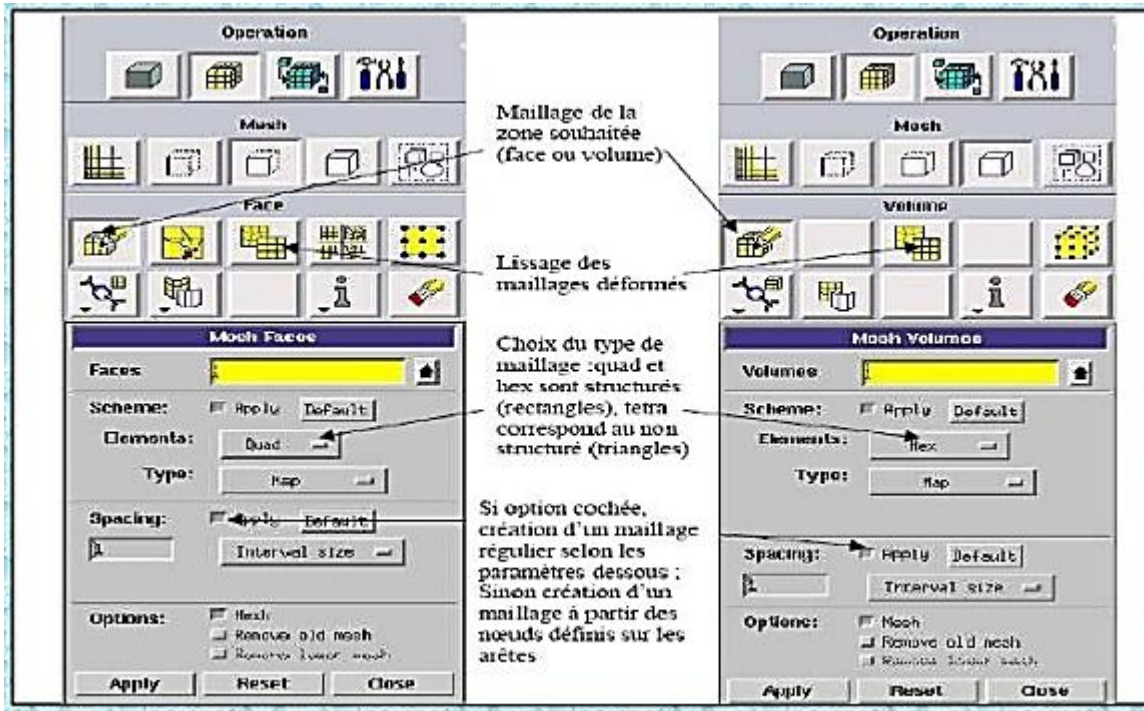


Menu maillage d'une ligne

- **1**/Maillage d'une ligne
- **2**/Application d'un double ratio qui augmente la densité de points soit sur les côtés soit au centre des lignes
- **3**/Utilisation d'un ratio pour le maillage
- **4**/Choix de l'option du maillage : nombre de nœuds ou de la taille d'intervalle entre les deux



Maillage d'une face et d'un volume



Description détaillée du menu conditions aux limites

- 1/Ensembles des limites définies
- 2/Nom donné à la limite en train d'être définie, ce nom est important car il sera repris sous Fluent et les noms ne sont pas clairs vous risquez de mélanger les limites (problématique pour fixer des conditions)
- 3/Type de limite choisi (le choix varie en fonction du solveur choisi pour résoudre le problème)
- 4/Faces ou lignes définissant la limite
- 5/Ensembles des faces que comprend la limite

Conditions aux limites usuelles

- **Velocity inlet:** Utilisée pour des écoulements incompressibles ou moyennement compressibles, quand la vitesse d'entrée est connue.
 - **Pressure Inlet:** Utilisée pour les écoulements compressibles et incompressibles.
 - **Mass Flow Inlet:** On impose un débit massique connu à l'entrée, il n'est pas nécessaire d'utiliser Mass Flow Inlet en écoulement incompressible.
 - **Pressure Outlet:** L'utilisation de Pressure Outlet sert à définir la pression statique à la sortie. L'utilisation de la condition Pressure Outlets au lieu de Outflow a souvent comme conséquence une meilleure convergence.
-
- **Outflow:** L'Outflow est utilisée pour modéliser les sorties de fluide dont on ne connaît à priori les détails de la vitesse et de la pression à la sortie. Il n'est pas approprié pour les calculs suivants :
 - Si le problème possède une condition de *pressure inlet*
 - Si vous modélisez un écoulement compressible
 - Si vous modélisez un écoulement instationnaire avec variation de la densité
 - **Wall:** est utilisé pour délimiter les régions solides des régions fluides. En général on utilise les propriétés d'une paroi lisse

Exportation du maillage de Gambit



- Une fois que la géométrie a été créée, que les conditions aux limites ont été définies, il faut exporter le maillage, en point .msh (mesh = maillage en anglais) pour que Fluent soit capable de le lire et de l'utiliser.
- On peut ensuite fermer Gambit en sauvegardant la session (si on souhaite la rouvrir) et lancer Fluent.