

Travail pratique 1

Ce travail pratique vise à évaluer les apprentissages cumulés jusqu'à maintenant, plus particulièrement :

- L'utilisation des shaders
- Les attributs de sommets (position et couleur)
- Le dessin de primitives
- Le menu freeGLUT

Énoncé « fais-moi un dessin »

Avec les notions que nous avons maintenant, nous pouvons créer une petite application interactive de dessin de primitives.

Lorsqu'exécutée, l'application permettra à l'utilisateur d'effectuer un clic droit pour afficher un menu où il pourra choisir :

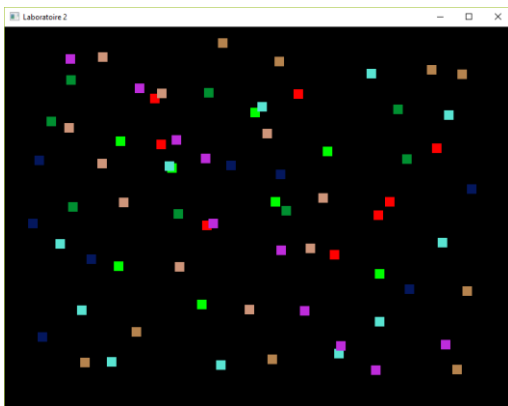
- La forme à dessiner
- La couleur de la forme
- La couleur de fond de l'écran

Pour dessiner la forme, l'utilisateur devra cliquer (bouton gauche de la souris) à l'écran pour indiquer les sommets à utiliser. Donc :

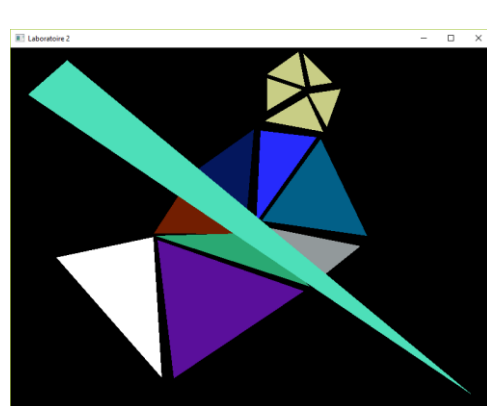
- 1 clic pour un point
- 2 clics pour une ligne
- ...etc

Une fois les sommets fournis, alors la primitive est affichée à l'écran, avec les informations de couleur et de taille fournies. Tant que l'utilisateur ne change pas de forme, alors il ajoute au dessin existant.

Exemple dessin de points :



Exemple dessin de triangles :



Infographie et mondes virtuels

Directives

Seul ou en équipe de 2 :

- ✓ Créer un nouveau projet nommé **TP1_votreNom** à partir du modèle
- ✓ À son ouverture, le fond de l'écran doit être blanc.
- ✓ Par défaut, si aucun choix n'a encore été fait dans le menu, l'utilisateur dessine des points verts.
- ✓ Toute forme qui sera dessinée doit être pleine (pas en ligne contour)
- ✓ Le clavier ne sert pas dans ce laboratoire
- ✓ Lors d'un clic droit, un menu s'affiche et offre les options suivantes :
 - Réinitialiser
 - Forme
 - Points
 - Lignes
 - Triangles
 - Quads
 - Ligne continue
 - Couleur
 - Insérez ici au moins 4 choix de couleurs fixes, ainsi qu'un choix « Aléatoire » pour une couleur aléatoire.
 - Fond
 - Insérez ici au moins 4 choix de couleurs, ainsi qu'un choix « Aléatoire » pour une couleur aléatoire.
 - Quitter (supprime les buffers et le programme avant la fermeture de l'application)

Explication du menu

Réinitialiser

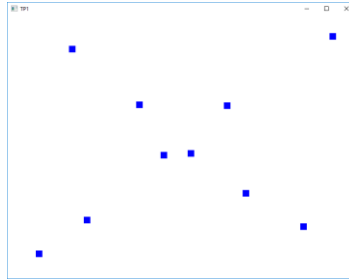
Efface l'écran pour permettre un nouveau dessin.

ATTENTION : la dernière forme et dernière couleur choisies seront celles activées au début du nouveau dessin.

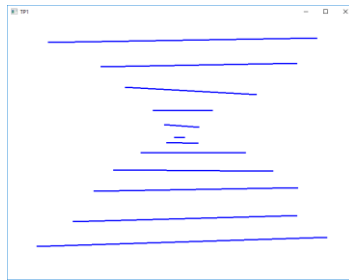
Infographie et mondes virtuels

Forme

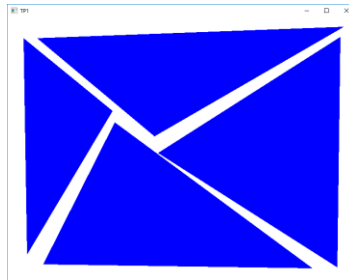
Point : dessine des points de taille 15.



Ligne : dessine des lignes séparées de taille 3.



Triangle : dessine des triangles pleins.



Un triangle sera dessiné seulement lorsqu'il y aura eu 3 clicks pour le définir.

Quad : dessine des quads pleins.

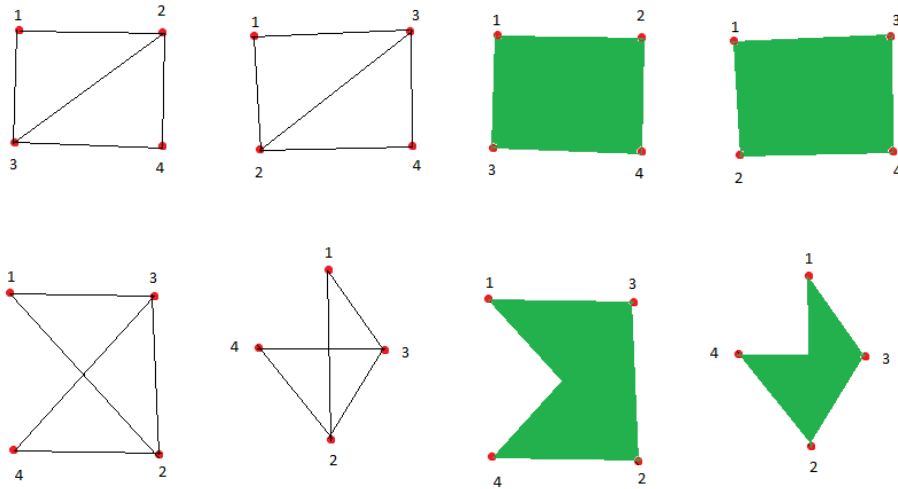
Le Quad offre la possibilité de dessiner une forme à l'aide de 4 sommets. Les 3 premiers sommets dessinent un premier triangle. Le quatrième sommet, jumelé avec les sommets 2 et 3 formeront un deuxième triangle. Ainsi, lorsque Quad est sélectionné, 4 clicks doivent être effectués à l'écran avant de dessiner le quad obtenu.

Exemple :

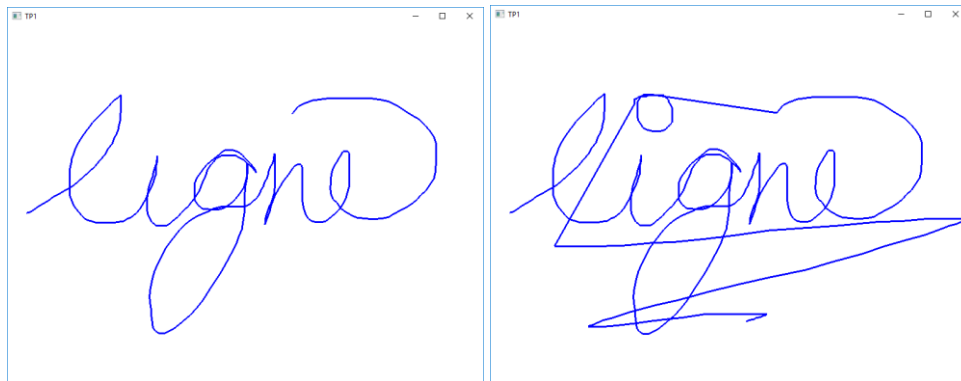
Triangles à partir des clicks

Formes dessinées à l'écran

Infographie et mondes virtuels



Ligne continue : lorsque l'utilisateur maintient le bouton gauche de la souris enfoncé, dessine des lignes à main levée, en continue, de taille 3. Si l'utilisateur appuie à nouveau sur le bouton de la souris, cela ajoute à la ligne continue.



Lorsque l'utilisateur choisira une forme différente que celle utilisée, alors l'image sera effacée pour permettre de dessiner de nouvelles formes.

Couleur

La couleur sélectionnée dans le sous-menu **Couleur** indique quelle couleur utiliser pour le dessin et le remplissage de la forme.

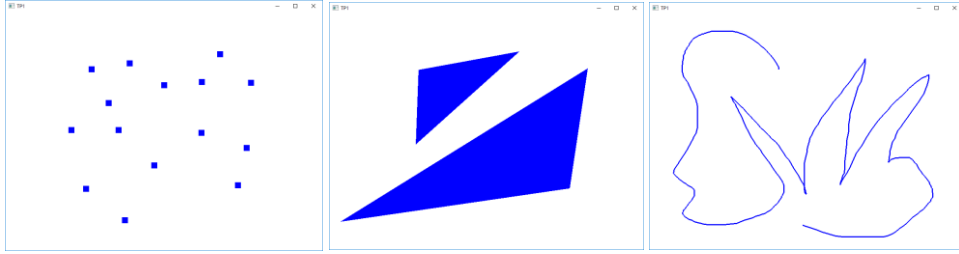
Tant qu'une nouvelle couleur ne sera pas sélectionnée alors on dessine toujours avec la même couleur.

Exemple points :

Exemple triangles :

Exemple ligne continue :

Infographie et mondes virtuels



L'option « Aléatoire » permettra d'associer une couleur aléatoire à **chaque sommet du dessin**.

Exemple points :

Exemple triangles :

Exemple ligne continue :

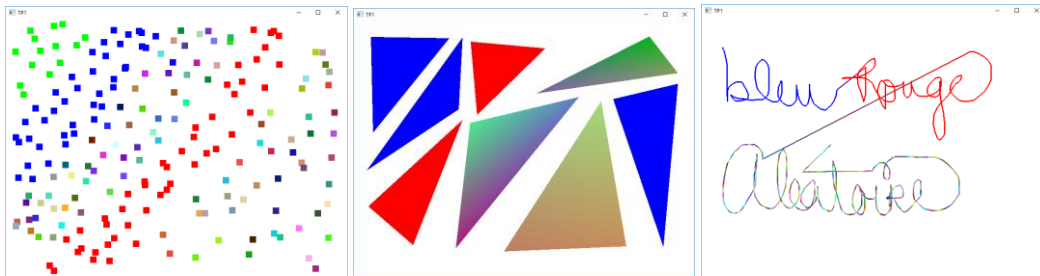


Si une couleur différente est choisie sans changer de forme, alors le dessin se continue avec la nouvelle couleur :

Exemple points :

Exemple triangles :

Exemple ligne continue :



Fond

Les couleurs de ce sous-menu permettent de changer la couleur de fond de l'écran.

L'option « Aléatoire » ne change la couleur de fond qu'une seule fois. Pour changer à nouveau la couleur de fond pour une couleur aléatoire, l'utilisateur doit revenir dans le menu et sélectionner « Aléatoire » de nouveau.

Remise

Infographie et mondes virtuels

Temps accordé :

Deux semaines

À remettre :

- Projet Visual C++ **BIEN IDENTIFIÉ**

Remettre votre projet sur :

S:\ETUDIANT\dep_informatique\A17 420-2E6-LL Infographie et mondes virtuels

Critères de correction :

- Fonctionnalité
 - Est-ce que toutes les fonctionnalités y sont ?
 - Est-ce que le résultat est le bon ?
- Qualité du code
 - Règles de programmation respectées
 - Utilisation d'OpenGL 4.3 stricte

IMPORTANT :

Un TP incomplet qui compile est toujours mieux qu'un TP qui ne compile pas !



Un TP qui ne compile pas aura automatiquement la note 0.