

TP2 - Les structures «point» et «triangle»

Licence 1 - Maths Info

Algorithmique et programmation

Remarque : Pensez à bien spécifier vos fonctions/procédures \Rightarrow décrire brièvement ce qui est calculé, ainsi que les entrées et les sorties.

1. Implémenter les structures point et triangle telles que nous les avons vues en cours.
2. Mettre en place les procédures de saisie et d’affichage des points ainsi que des triangles. On s’assurera que lors de la saisie d’un triangle les points sont licites.
3. Créer une fonction permettant de calculer le périmètre d’un triangle. On définira pour ceci une fonction qui retourne la distance entre 2 points.
4. Créer une fonction permettant de calculer l’aire d’un triangle. On utilisera soit la méthode du déterminant, soit la méthode de Héron. N’hésitez pas à utiliser internet si besoins.
5. Écrire une procédure de test qui demande à l’utilisateur de saisir un triangle, et qui affiche le périmètre et l’aire de ce triangle.
6. Nous souhaitons maintenant pouvoir afficher les points et les triangles dans une fenêtre graphique.
Lire la documentation sur l’utilisation de winbgi présente sur Moodle et tester la procédure `testGraphique`.
7. Dans tout ce qui suit, on souhaite que le point de coordonnées $(0, 0)$ soit le coin inférieur gauche de la fenêtre graphique.
Écrire une procédure qui affiche un point donné en paramètre dans une fenêtre graphique sous la forme d’un petit cercle.
8. Écrire et tester une procédure qui, étant donnés deux points, affiche le segment qui relie ces deux points dans une fenêtre graphique.
9. Écrire et tester une procédure qui affiche un triangle donné en paramètre dans une fenêtre graphique.
10. Écrire une procédure de test qui demande à l’utilisateur de saisir un triangle, et qui affiche ce triangle dans une fenêtre graphique.

Pour aller plus loin :

Bonus : On souhaite savoir si un point se trouve à l’intérieur d’un triangle. Écrire la fonction renvoyant un booléen à `true` lorsque le point passé en paramètre se trouve à l’intérieur du triangle également passé en paramètre.