

TP POO

UCAD, master MSI

Exercice 1

Définir la classe Point dont :

- Les attributs sont : les coordonnées x et y
- Les méthodes : Distance qui renvoie la distance entre deux points et Milieu qui retourne le point Milieu entre deux points.

Exercice 2

Une droite dans le plan est définie par l'équation : $y = ax + b$ Définir une classe Droite avec :

- Les attributs : les coefficients a et b de type réel
- Les méthodes :
 - Appartient(P) qui renvoie un booléen en fonction de l'appartenance ou non du point P à la droite en question.
 - GetPoint(x) qui renvoie le point de la droite qui a comme abscisse x
 - Parallele(P) qui renvoie la droite parallèle passant par le point P .

Écrire la fonction Droite2Pts(A, B) renvoyant la droite passant par les deux points A et B

Exercice 3

Définir la classe Cercle avec :

1. Les attributs :
 - le centre O de type Point
 - Le rayon R de type réel

Le constructeur de cette classe prend trois paramètres a, b et c : a et b qui sont les coordonnées du point centre O et c le rayon.

2. Les méthodes :
3. `Appartient(P)` qui renvoie *True* si le point P appartient au cercle *False* sinon.
4. `Confondus` : fonction renvoyant un booléen qui teste si deux cercles sont confondus ou non.

Écrire la fonction `Cercle2Points(A, B)` qui prend deux points A et B et renvoie le cercle de centre A et passant par B .

Exercice 4

Définir la classe `Vecteur` avec :

- Les attributs : deux points A et B composant le vecteur
- Les méthodes :
 - `Norme` : renvoyant la norme d'un vecteur (un réel)
 - `ProduitScalaire` : renvoyant un nombre réel représentant le produit scalaire de deux vecteurs.
 - `Orthogonaux` : permettant de renvoyant un booléen qui teste si deux vecteurs sont orthogonaux ou non

Exercice 5

1. Définir la classe `Rectangle` avec :

- Les attributs : deux points A et B : A le point du coin haut gauche et B le point du coin bas droite du rectangle.
- Les méthodes :
 - `Longueur` : renvoyant la longueur d'un rectangle donné
 - `Hauteur` : renvoyant la hauteur d'un rectangle donné
 - `estCarre` : renvoyant un booléen permettant de tester si un rectangle donné est un carré

2. Définir la classe `Carre` avec :

- Les attributs : un point A (point du coin haut gauche) et un réel représentant le côté du carré

- Les méthodes :
 - Surface : renvoyant la surface d'un rectangle
 - Perimetre : renvoyant le périmètre d'un rectangle