

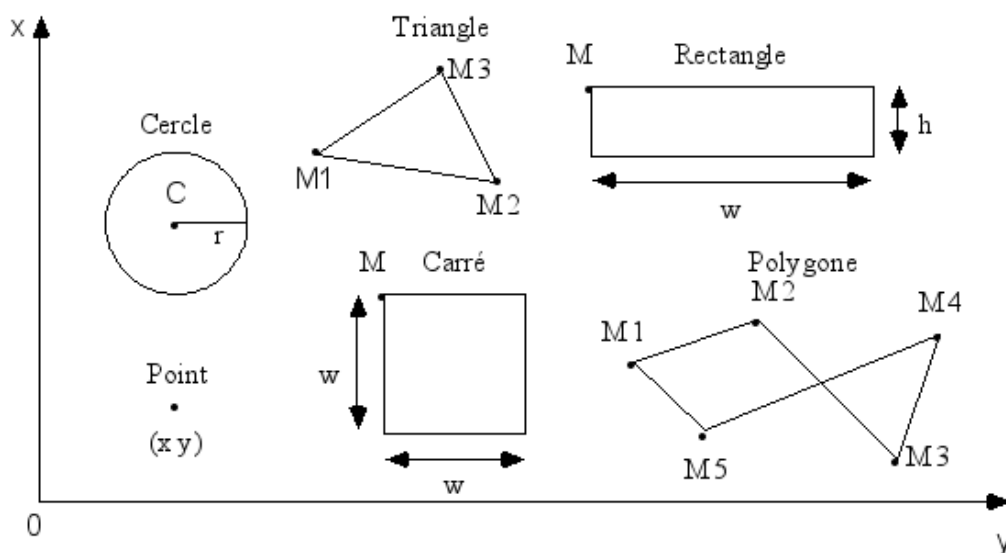
# IA01 — TD n°10

## COMMON LISP OBJECT SYSTEM

---

### Exposition des objets

On considère des objets géométriques dans le plan :



1. Un cercle est représenté par la donnée de son centre  $C$  et de son rayon  $r$ .
2. Un carré (parallèle aux axes) est défini par son sommet haut gauche  $M$  et la longueur  $w$  d'un côté.
3. Un rectangle (parallèle aux axes) est défini par la donnée de son sommet haut gauche, de sa largeur  $w$ , et de sa hauteur  $h$ .
4. Un triangle est défini par ses trois sommets  $M1$ ,  $M2$ ,  $M3$ .
5. Un polygone est défini par la liste ordonnée de ses sommets.
6. Un point est défini par ses coordonnées  $x$  et  $y$ .

### Questions

1. Représenter ces objets graphiques en CLOS, en exploitant les conventions exposées ci-avant.
2. Pour chaque objet graphique, définir les messages suivants :
  - (a) **Translate (dx dy)** : demande à l'objet de se translater du vecteur de coordonnées  $dx$  et  $dy$ .

- (b) **Symx** : demande à l'objet de se placer symétriquement par rapport à l'axe des x.
- (c) **Symy** : demande à l'objet de se placer symétriquement par rapport à l'axe des y.
- (d) **SymO** : demande à l'objet de se placer symétriquement par rapport à l'origine des axes.
- (e) **Zoom (facteur)** : demande à l'objet de changer sa taille et sa position en fonction du facteur spécifié : il s'agit d'une homothétie de centre O et de rapport facteur.
- (f) **Duplicate (dx dy)** : demande à l'objet de produire une copie de même taille et translatée de vecteur (dx dy) par rapport à l'original.