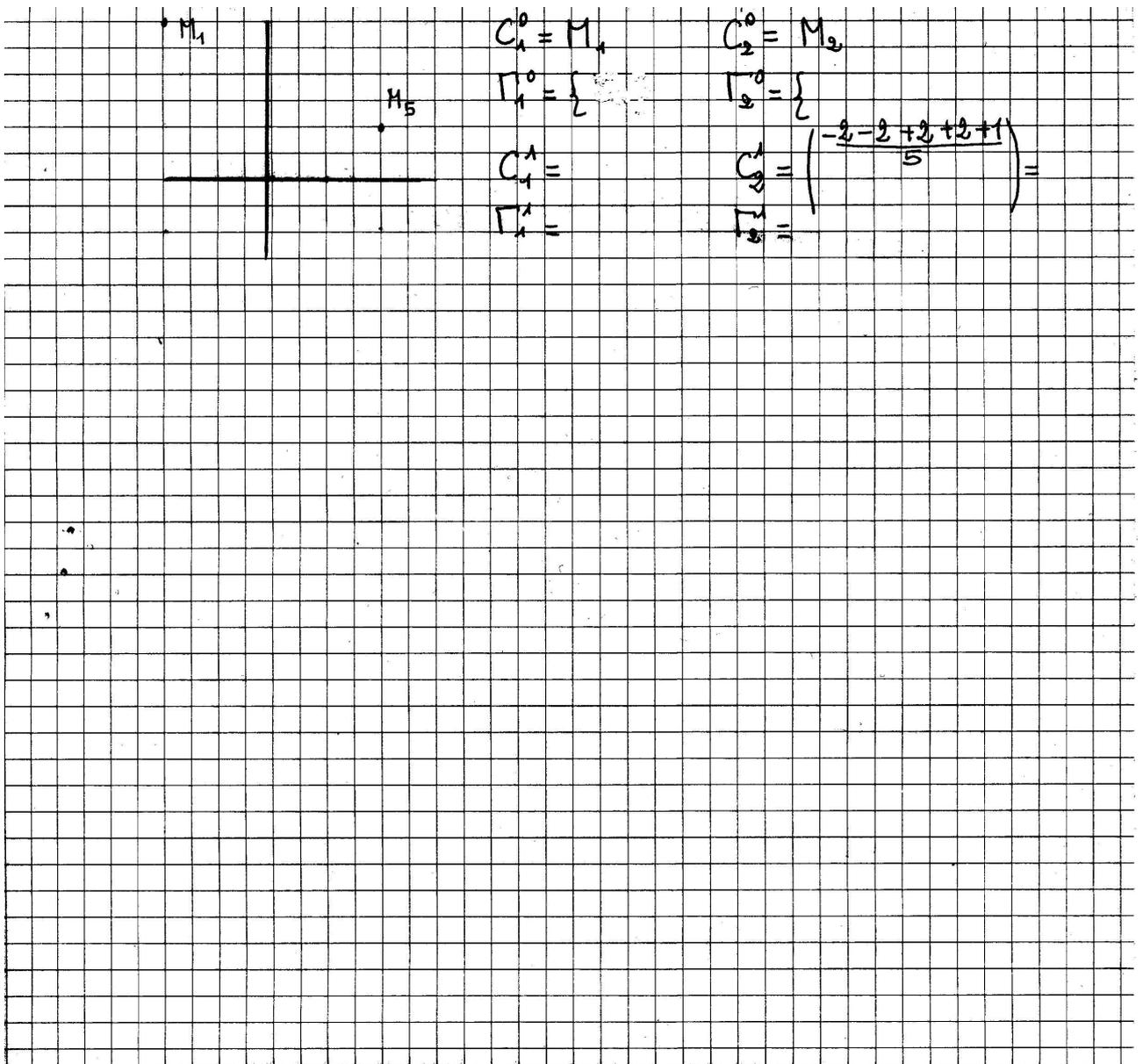


NOM :
PRENOM :

Date :
Groupe :

Mathématiques pour la Biologie (semestre 2) : Feuille-réponses du TD 8
Classification par la méthode des centres mobiles

Exercice 1 : On considère les 6 points $M_1 = (2, 3)$, $M_2 = (-2, 1)$, $M_3 = (2, 1)$, $M_4 = (-1, 0)$, $M_5 = (-2, -1)$ et $M_6 = (2, -1)$. En supposant que les deux points M_4 et M_5 sont les centres initiaux, décrire par une succession de dessins, les étapes de l'algorithme des centres mobiles en représentant à chaque itération de l'algorithme les centres ainsi que les classes qu'on entourera chacune d'un rond.



Exercice 2 : Les trois dessins de la page précédente représentent trois partitions différentes du même ensemble. Calculer l'inertie totale du nuage puis, pour chacune des partitions, l'inertie intra classe et vérifier qu'elle est bien décroissante au cours du processus. En calculant l'inertie inter de l'une des partitions, vérifier sur l'exemple le théorème de Huygens.

Exercice 3 : Classifier les points du nuage précédent par une classification hiérarchique ascendante et représenter le dendrogramme (à noter que lorsqu'on doit regrouper les deux points les plus proches et qu'il existe deux couples de points satisfaisant cette condition, on convient de choisir les deux points dont les numéros sont les plus petits).