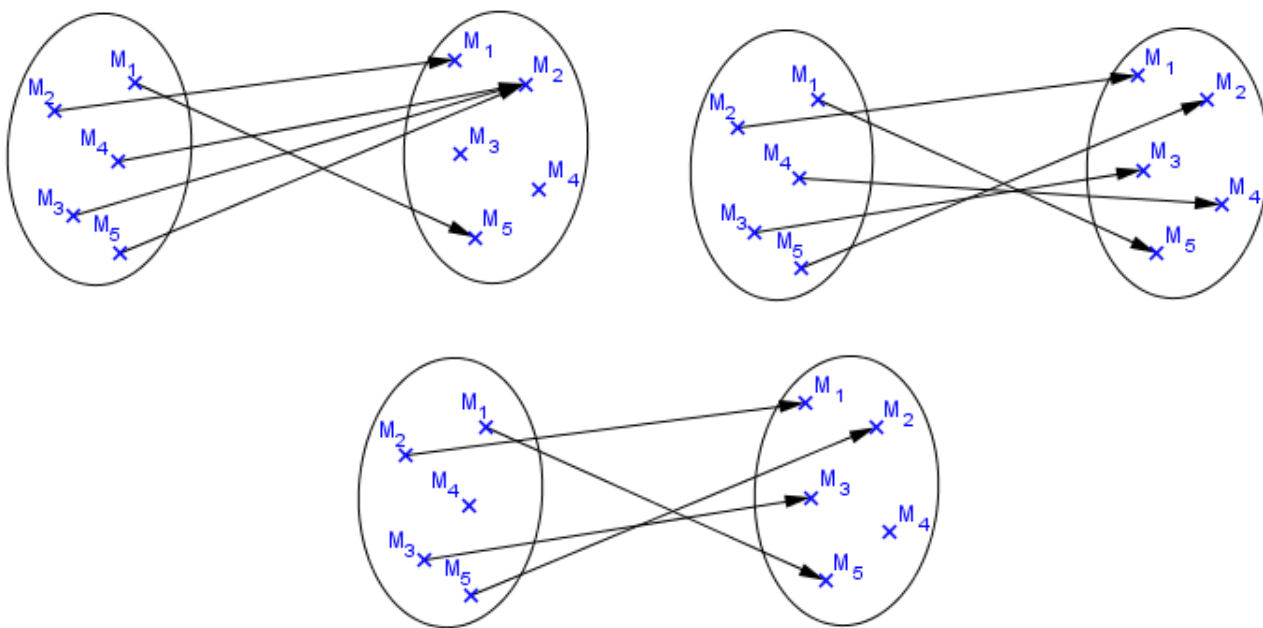


Exercice 1 :

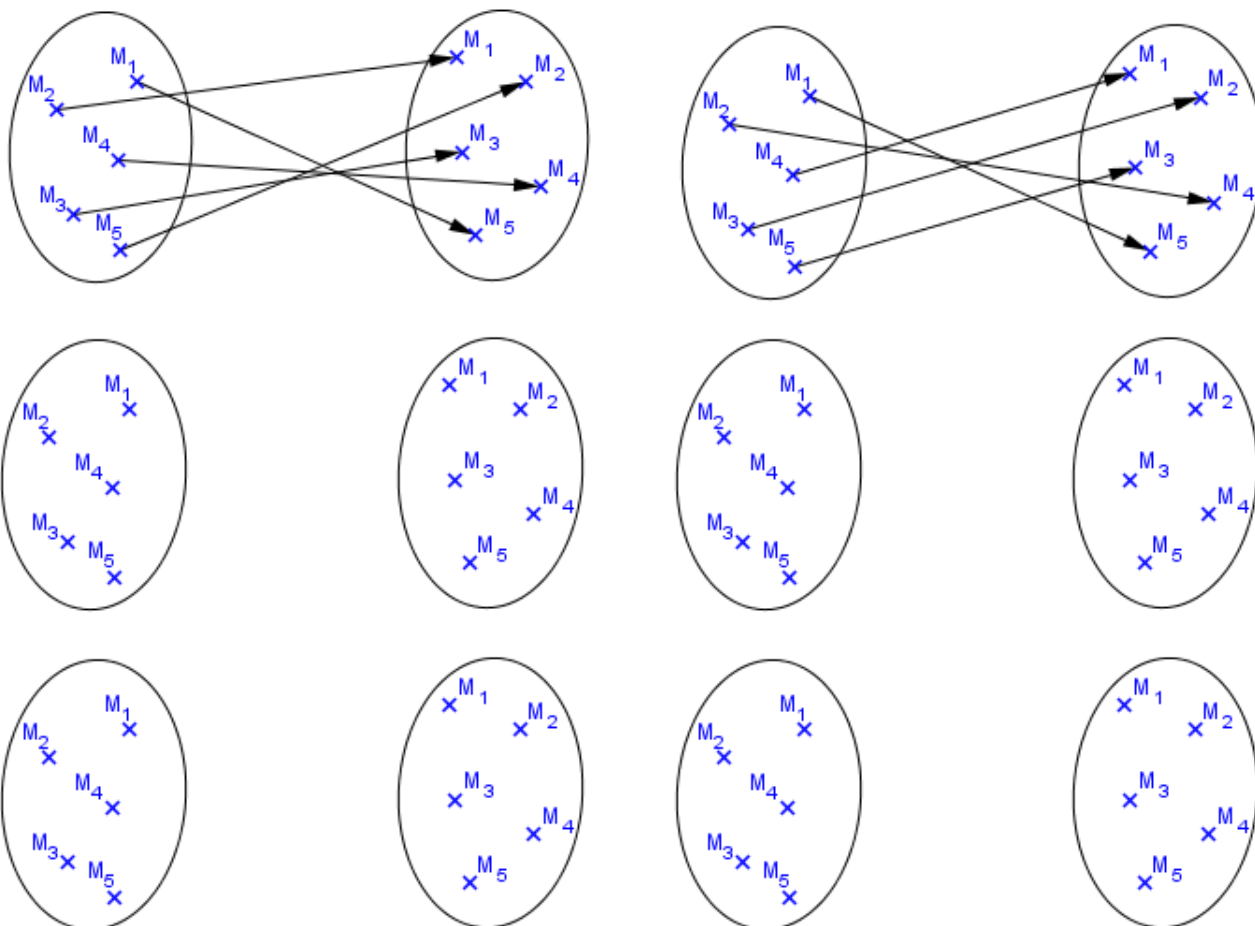
Pour chacun des schémas ci-dessous, dire si l'application est une injection, une surjection ou un bijection. (Justifier)



Exercice 2 :

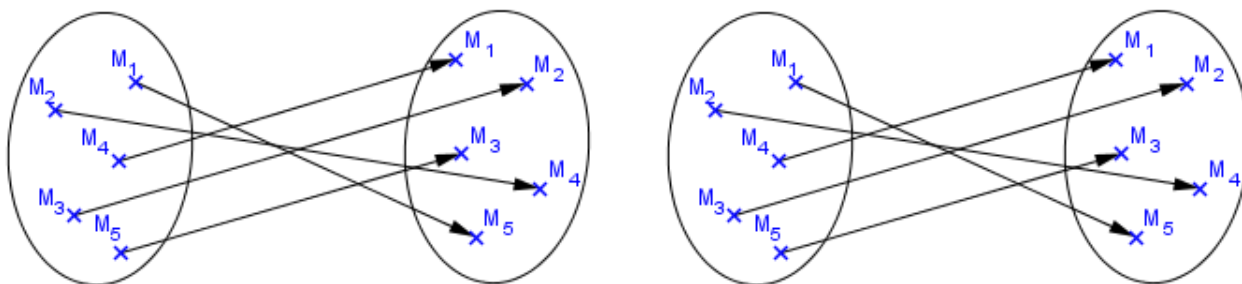
On note f la transformation du premier schéma et g celle du deuxième.

1. Vérifier que ce sont bien des transformations. (Justifier)
2. Décrire les transformations réciproques f^{-1} et g^{-1} .
3. Faire le schéma de la transformation $h = f \circ g$ et $s = g \circ f$.

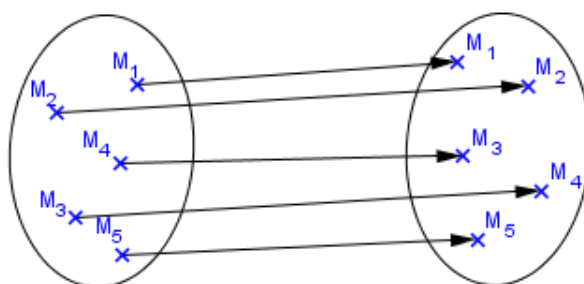


Exercice 3 :

On note f la transformation du premier schéma et g celle du deuxième.



1. Décrire les transformations $f \circ g$ et $g \circ f$. Que peut-on en déduire ?
2. Décrire les transformations $(f \circ g)^{-1}$, $f^{-1} \circ g^{-1}$ et $g^{-1} \circ f^{-1}$. Que peut-on en déduire ?
3. On note h la transformation du schéma ci-dessous :



- (a) Décrire la transformation $h \circ (g \circ f)$.
- (b) Décrire la transformation $(h \circ g) \circ f$.
- (c) Que peut-on en déduire ?
- (d) Démontrer les deux propriétés suivantes :
 - i. $f \circ g = h \Rightarrow g = f^{-1} \circ h$
 - ii. $f \circ g = h \Rightarrow f = h \circ g^{-1}$