

## Objectifs

- Comprendre les concepts fondamentaux du modèle Entités-Association
- Comment modéliser un système d'informations simple au moyen d'un Modèle Conceptuel de Données (MCD).

### Exercice 1 : Association d'éléments

On considère les deux ensembles suivants représentants des animaux et des caractéristiques élémentaires :

Animal = {Poisson rouge, chat, vautour, tigre}

Genre = {Poisson, mammifère, reptile, oiseau, insecte}

**Q1.** Dessinez ces deux ensembles, et reliez par des traits les éléments qui doivent être associés (diagramme sagittal).

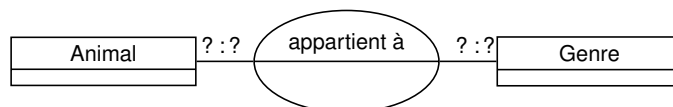
**Q2.** Existe t-il avec ces données, des genres qui ne sont associés à aucun animal ? .....

**Q3.** Existe t-il avec ces données, des genres associés à plusieurs animaux ? .....

**Q4.** Existe t-il avec ces données, des animaux associés à aucun genre .....

**Q5.** Existe t-il avec ces données, des animaux associés à plusieurs genres ? .....

**Q6.** Si on souhaite écrire une association `appartient_à` entre `Animal` et `Genre`, quelles doivent être les cardinalités ?



On rajoute maintenant un ensemble :

Caractéristique = {domestique, quadrupède, aquatique, carnivore, disparu}

**Q7.** Ajoutez cet ensemble au dessin et reliez par des traits les caractéristiques associées aux animaux (diagramme sagittal).

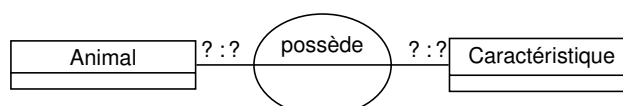
**Q8.** Existe t-il avec ces données, des animaux associés à aucune caractéristique .....

**Q9.** Existe t-il avec ces données, des animaux associés à plusieurs caractéristiques ? .....

**Q10.** Existe t-il avec ces données, des caractéristiques qui ne sont associées à aucun animal ? .....

**Q11.** Existe t-il avec ces données, des caractéristiques associées à plusieurs animaux ? .....

**Q12.** Si on souhaite écrire une association `possède` entre `Animal` et `Caractéristique`, quelles doivent être les cardinalités ?



**Q13.** Donnez le modèle conceptuel (MCD) illustrant le diagramme complet.

Nous avons dans cet exercice identifié un **LIEN HIÉRARCHIQUE** et un **LIEN MAILLÉ**.



**Q4.1.** 1er cas : on considère que salle est une simple propriété. Si on ne souhaite aucune autre caractéristique pour les salles, rien ne justifie une entité. Par ailleurs, un film n'est joué qu'une seule fois par cinéma.

**Q4.2.** 2eme cas : on souhaite maintenant quelques caractéristiques comme le nombre de places ou la taille de chaque salle. Salle devient donc une entité. Par ailleurs, un film peut être joué plusieurs fois dans plusieurs salles du même cinéma.