

# Bases de Données Relationnelles

## TD 1 : Formalisation des contraintes

### SI3

10 septembre 2018

Considérons le schéma de base de données suivantes :

```
marque(IdM, NomM, Classe, Pays, IdProp)
societe(IdSoc, NomSoc, Pays, Ville)
enreg(NumE, IdM, Pays, DateE, IdDeposant)
vente(NumV, IdM, DateV, Pays, IdVend, IdAch).
```

Formaliser en logique du premier ordre des contraintes qui suivent. On utilisera pour cela des quantifications du type suivant :  $\forall t \in r$ ,  $\exists t \in r$  où  $r$  désigne une relation (par exemple marques).

1. Chaque marque est identifiée sans ambiguïté par son identificateur  $IdM$ . Elle possède un seul nom, une seule classe, un seul propriétaire, et un seul pays.
2. Le propriétaire  $IdProp$  d'une marque est nécessairement une société de la relation société.
3. Dans un même pays, deux marques de même noms et de même classe sont identiques.
4. Chaque société est identifiée par son numéro. Elle a un seul nom, mais éventuellement plusieurs sites, tous nécessairement dans le même pays.
5. Chaque enregistrement de marque dans un pays donné ne concerne qu'une seule marque qui est nécessairement décrite dans la relation marque et qui doit en outre appartenir à ce même pays.
6. Une même marque ne peut être enregistrée qu'une seule fois, par un seul déposant, et qu'à une seule date, dans un seul pays.
7. Deux marques enregistrées dans un même pays ne peuvent avoir le même numéro d'enregistrement.
8. Le déposant d'une marque est nécessairement une société décrite dans société.
9. On impose que dans chaque pays, les numéros d'enregistrement respectent l'ordre chronologique.
10. Chaque vente, totalement identifiée par son numéro, a lieu à une seule date et ne concerne qu'une seule marque. Il y a un seul vendeur, et un seul acheteur au cours d'une telle transaction.
11. Le pays où s'effectue la vente est nécessairement celui où "réside" la marque.
12. Seule une marque enregistrée peut être vendue.
13. On impose que dans chaque pays, les numéros de vente respectent l'ordre chronologique.
14. Une même marque peut être revendue plusieurs fois, mais toujours par son propriétaire du moment.

*L'intérêt de cette contrainte, c'est de pouvoir vérifier a posteriori que toutes les transactions effectuées sont correctes or :*

- *seul le propriétaire courant est stocké au niveau de la marque*
- *une personne peut vendre et acheter plusieurs fois la même marque à la même date*

NOTA-BENE sur la complétude du système. On suppose que toutes les transactions (enregistrements, ventes) concernant les marques figurant dans la table marques ont été effectivement enregistrées dans la base.