

MGL7160: Exercice #1

16 janvier 2001

Notes:

- Votre solution à cet exercice est à remettre au début du prochain cours.
- Aucun travail en retard ne sera accepté.
- Certains exercices seront *facultatif* — à la fin de la session, la note globale pour les exercices sera déterminée en sélectionnant vos n meilleurs résultats parmi les m exercices qui auront été à faire ($n < m$).

1. Quantificateurs et concepts

Soient les concepts (désignations) suivants:

```
CONCEPT employe: type
CONCEPT nom    ( e: employe ) VALUE( n: nom )
CONCEPT numero( e: employe ) VALUE( n: num_employe )
    WHERE One_to_one(numero)

CONCEPT bureau: type
CONCEPT capacite ( b: bureau ) VALUE( n: nat )
CONCEPT telephone( b: bureau ) VALUE( t: telephone )

CONCEPT supervise( e1 e2: employe ) VALUE( b: boolean )
    -- L'employe e1 supervise l'employe e2.

CONCEPT utilise( e: employe, bur: bureau ) VALUE( b: boolean )
    -- L'employe e utilise le bureau bur.
```

- [10] a) Définissez les concepts indiqués plus bas — le nom du concept doit être celui indiqué par l'identificateur souligné. Il n'est pas nécessaire de spécifier les types de base (nom, num_employe, telephone).
1. Définissez un concept qui permet de déterminer si un employé est un grand_patron. Un grand_patron est un employé qui n'est supervisé par aucun autre employé.
 2. Définissez un concept qui retourne le nombre de bureaux utilisés par un employé donné (nb_bureaux).
 3. Supposons qu'un grand_patron est toujours le seul à utiliser son bureau et qu'il n'utilise qu'un seul bureau. Définissez alors un concept qui, pour un employé donné qui est un grand patron (pré-condition SUCH THAT), retourne le bureau occupé par cet employé.
- [15] b) À l'aide d'une expression logique appropriée, formalisez chacun des énoncés présentés plus bas. Vous pouvez utiliser les concepts introduits plus haut.
- Énoncé # 1: "Aucun employé ne se supervise lui-même."
- Énoncé # 2: "Un bureau n'est jamais utilisé par plus d'employés que sa capacité."
- Énoncé # 3: "Lorsqu'un employé utilise deux bureaux distincts, ces deux bureaux ont le même numéro de téléphone."
- Énoncé # 4: "Un grand patron est toujours le seul à utiliser son bureau."