

**Exercice 1**

Formaliser dans le calcul des prédicats.

- (1) Pierre se lave.
- (2) Pierre et Jean se lavent.
- (3) Les pandas mangent des bambous.
- (4) La baleine est en voie de disparition.
- (5) Le lion rugit.
- (6) Jean a lu tous les articles. Ils sont très intéressants.
- (7) Jean a lu tous les articles qui faisaient moins de 15 pages.
- (8a) Tout philosophe croit qu'il détient la vérité.
- (8b) Tout philosophe croit que tout philosophe détient la vérité.

**Exercice 2**

Formaliser dans le calcul des prédicats.

- (1) Tout le monde admire quelqu'un.
- (2) Tout le monde aime tout le monde.
  
- (3) Un spécialiste relira chaque papier.
- (4) Un guide accompagnera chaque visiteur.
- (5) Il y a une étiquette à côté de chaque assiette.
  
- (6) Si Pedro possède un âne, il le bat.
- (7) Si un fermier possède un âne, il le bât.
- (8) Tout fermier qui possède un âne le bât.
- (9) Tout touriste qui visite une ville l'aime

**Exercice 3**

A quelle phrase de la langue (française) correspondent les formules suivantes, sachant que p signifie Pierre,  $H(x)$  x est un homme,  $P(x,y)$  x possède y,  $Q(x)$  x est un âne, et  $R(x,y)$  x bat y.

- (1)  $\forall y ((P(p,y) \wedge Q(y)) \rightarrow R(p,y))$
- (2)  $\forall x \forall y ((H(x) \wedge P(x,y) \wedge Q(y)) \rightarrow R(x,y))$
- (3)  $\forall x (H(x) \rightarrow \exists y (P(x,y) \wedge Q(y) \wedge R(x,y)))$
- (4)  $\exists y (Q(y) \wedge \forall x (H(x) \rightarrow R(x,y)))$

A chacune des formules suivantes, faites correspondre une phrase de la langue française. Précisez comment vous interprétez P, Q, et R, et conservez la même interprétation pour les deux phrases.

- (1)  $\forall x \forall y ((P(x) \wedge Q(y)) \rightarrow R(x,y))$
- (2)  $\forall x (P(x) \rightarrow \exists y (Q(y) \wedge R(x,y)))$