

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 bâte.
- (8) Tout fermier qui possède un âne le bâte.
- (9) Tout touriste qui visite une ville l'aime.

Exercice 3

Formaliser dans le calcul des prédicats.

- (1) Personne d'autre que Jean n'est venu.
- (2) Quand quelqu'un fume, il gêne tout le monde.
- (3) Personne n'a répondu à toutes les questions.
- (4) Personne n'en veut au monde entier.
- (5) Aucun enfant ne fait jamais aucune bêtise.
- (6) Rien ne vaut un bon livre.
- (7) Tout est bien qui finit bien.
- (8) Qui ne dit mot consent.
- (9) Qui dort dine.

Exercice 4

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