

1. Phrases atomiques

Exemples

- | | | |
|---------|--|------------------------------------|
| (23) a. | Jean est plus grand que Paul ou Paul est plus grand que Jean | $G(j, p) \wedge G(p, j)$ |
| b. | Si le train siffle, alors Jean le démarre | $S(t) \rightarrow D(j, t)$ |
| c. | Si Jean admire Pierre, alors il ne le démarre pas | $A(j, p) \rightarrow \neg D(j, p)$ |
| d. | Alcibiade s'admire lui-même | $A(a, a)$ |
| e. | Jean et Marie s'admirent l'un l'autre | $A(j, m) \wedge A(m, j)$ |
| f. | Si Socrate est un homme, alors il est mortel | $H(s) \rightarrow M(s)$ |
| g. | Socrate est un homme mortel | $H(s) \wedge M(s)$ |

Exercice 1 Traduire les phrases suivantes en logique des prédicats, en préservant autant de structure que possible, et en donnant chaque fois la légende.

- (1) Jean est plus beau que Pierre
- (2) Charles est beau, mais pas Elsa
- (3) Si Pierre n'a pas eu la nouvelle par Elsa, il l'a eue par Charles
- (4) Charles est ennuyeux ou agaçant
- (5) Marion est une femme heureuse
- (6) Jean et Pierre sont de bons amis
- (7) Bien que Paul et Virginie s'aiment profondément, ils se rendent l'un l'autre très malheureux

2. Quantificateurs

Exercice 2 Traduire les phrases suivantes en logique des prédicats, en préservant autant de structure que possible, et en donnant chaque fois la légende.

- (8) Tout le monde aime Marion
- (9) Certains politiciens sont honnêtes
- (10) Personne n'est un politicien et n'est pas ambitieux
- (11) Il n'est pas vrai que tous les ambitieux sont honnêtes
- (12) Tous les coiffeurs blonds sont intelligents
- (13) Certains patrons entrepreneurs sont aveugles
- (14) Pierre est un auteur qui a vendu certains livres à succès

3. Formules

Definition 1

- (i) Si A est un nom de prédicat du vocabulaire de L , et chacun des $t_1 \dots t_n$ une constante ou une variable du vocabulaire de L , alors $A(t_1, \dots, t_n)$ est une formule.
- (ii) Si φ est une formule dans L , alors $\neg\varphi$ l'est aussi.
- (iii) Si φ et ψ sont des formules dans L , alors $(\varphi \wedge \psi)$, $(\varphi \vee \psi)$, $(\varphi \rightarrow \psi)$, et $(\varphi \leftrightarrow \psi)$ sont des formules de L .
- (iv) Si φ est une formule et x une variable, alors $\forall x\varphi$ et $\exists x\varphi$ sont des formules de L .
- (v) Rien d'autre n'est une formule