

Exercice 1

Traduire les prémisses et la conclusion du syllogisme suivant en formules de logique des propositions. Ce syllogisme est-il valide ?

Quand le professeur est absent ou malade, les étudiants se réjouissent

Le professeur est malade

Les étudiants se réjouissent.

Exercice 2

Parmi les discours suivants, lesquels sont des raisonnements corrects ?

- (1)
- Si Pierre a menti, alors Jean est coupable. Or Jean n'est pas coupable. Donc Pierre n'a pas menti.
 - Si Pierre a menti, alors Jean est coupable. Or Pierre n'a pas menti. Donc Jean n'est pas coupable.
 - Si Pierre se présente, alors Jean démissionne. Si Jean démissionne, alors Albert se présente. Si Albert se présente, il sera élu. Si Albert est élu, Pierre n'est pas élu. Si Pierre ne se présente pas, il n'est pas élu. Donc Pierre n'est pas élu.
 - Si Horace aime Juliette, elle l'épousera. Si Horace n'aime pas Juliette, elle épousera Gandalf. Or Juliette n'épousera pas Horace, donc elle épousera Gandalf.
 - Si Horace aime Juliette, elle l'épousera. Si Horace n'aime pas Juliette, elle épousera Gandalf. Or Juliette épousera Gandalf, donc elle n'épousera pas Horace.

Exercice 3

Montrez que (1) implique logiquement (2) et que (3) et (4) sont logiquement équivalentes.

- Jean a réussi son examen et il n'est pas vrai que Marie est contente
- Il n'est pas vrai que Marie est contente
- Marie est contente si Jean a réussi son examen
- Marie est contente ou il n'est pas vrai que Jean a réussi son examen

Exercice 4

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

- (2)
- Jean est plus beau que Pierre
 - Charles est beau, mais pas Elsa
 - Pierre est allé à Toulouse avec Charles sur le vélo neuf de Marie
 - Si Pierre n'a pas eu la nouvelle par Elsa, il l'a eue par Charles
 - Charles est ennuyeux ou agaçant
 - Marion est une femme heureuse
 - Jean et Pierre sont de bons amis
 - Bien que Paul et Virginie s'aiment profondément, ils se rendent l'un l'autre très malheureux

Exercice 5

Traduire les phrases suivantes en logique des prédicats. On représentera la dénotation des noms propres et des descriptions définies par des constantes.

- (3)
- a. Si Paul n'a pas vu Marie, elle n'est pas arrivée.
 - b. Tout le monde viendra, à moins que la fête ne soit annulée.
 - c. Max ne veut pas parler à exactement deux personnes.
 - d. Quand un touriste visite Venise, il l'aime.
 - e. Maxine n'a vu monter personne.
 - f. Il faut qu'un journaliste l'interroge pour que Bruno se confie.