

Logique pour l'informaticien(ne)

TD1 – Logique des ensembles

Propositions

1. Modélisez les phrases suivantes sous forme de propositions universelles :
 - a. **Toute chose difficile réclame de l'attention.**
 - b. **Les cours ennuyeux endorment les étudiants.**
 - c. Les gens très occupés ne racontent jamais leurs malheurs.
 - d. **Nul autre que le brave ne mérite la victoire.**
 - e. **Que nul n'entre ici s'il n'est géomètre.**
 - f. Aucun individu n'a l'air poétique s'il n'a le teint pâle.
2. Modélisez les phrases suivantes sous forme de propositions particulières:
 - a. **Quelques juges perdent leur sang-froid.**
 - b. **Quelques plats sont indigestes s'ils sont mal préparés.**
 - c. Quelques chauves portent perruque.
3. Précisez à quels types de proposition correspondraient, à première vue, les phrases suivantes. Ces types font-ils partie de la syllogistique d'Aristote ?
 - a. **Ni vous ni moi ne sommes vieux.**
 - b. **La logique m'intrigue.**

Lewis Carroll conseille de les modéliser comme des cas limites de proposition universelle. Modélisez les ainsi.

Syllogismes

1. Quels sont les « patrons » de ces trios de propositions ? Correspondent-ils à des « patrons » connus de syllogismes ? Si oui, quels sont leurs noms mnémotechniques ? Sinon, quelles seraient (éventuellement) leurs conclusions correctes ?
 - a. **Aucun singe n'est soldat. Tous les singes sont malicieux. Quelques créatures malicieuses ne sont pas des soldats.**
 - b. **Tous les lions sont féroces. Quelques lions ne boivent pas de café. Quelques créatures qui ne boivent pas de café sont féroces.**
 - c. **Aucune grenouille n'est poète. Quelques canards ne sont pas poètes. Quelques canards ne sont pas des grenouilles.**
2. En utilisant la méthode des diagrammes, trouvez la conclusion (s'il y en a une) des couples suivants de prémisses.
 - a. **Aucun pays déjà exploré n'est infesté de dragons. Les pays inexplorés attirent l'imagination.**
 - b. **Quelques tableaux ne sont pas des coups d'essai. Aucun coup d'essai n'est vraiment réussi.**
 - c. **Tous les gens intelligents sont populaires. Tous les gens serviables sont populaires.**
 - d. Ce qui est compréhensible ne m'intrigue jamais. La logique m'intrigue.
 - e. Aucun Français n'aime le pudding. Tous les Anglais aiment le pudding.

3. En utilisant la méthode des diagrammes, vérifiez l'exactitude de la conclusion. Dans le cas où elle serait fausse, indiquez qu'elle serait la conclusion correcte.

- a. **Quelques oreillers sont moelleux. Aucun tisonnier n'est moelleux. Quelques tisonniers ne sont pas des oreillers.**
- b. **Tout homme prudent évite les hyènes. Aucun banquier n'est imprudent. Aucun banquier ne manque jamais d'éviter les hyènes.**
- c. **Aucun fossile ne peut être malheureux en amour. Une huître peut être malheureuse en amour. Les huîtres ne sont pas des fossiles.**
- d. Aucune brouette n'est confortable. Aucun véhicule inconfortable n'a de succès. Aucune brouette n'a de succès.

4. Quelle est la conclusion de ces prémisses selon la syllogistique d'Aristote ? Quelle est la conclusion suivant la méthode des diagrammes. Faites une hypothèse sur la différence fondamentale existant entre la logique classique et la logique contemporaine.

- a. **Aucun empereur n'est dentiste. Tous les dentistes sont redoutés par les enfants.**
- b. **Tous les lapins qui ne sont pas gourmands sont noirs. Aucun lapin âgé n'est dépourvu de gourmandise.**

Les propositions et syllogismes de ce TD sont inspirés de : Lewis CARROLL, *Symbolic Logic*, 1896.