

**Université Paris-Est Créteil**  
**Faculté de Droit - IUT de Sénart-Fontainebleau**  
**2019/2020**  
**Premier semestre – Première année**  
**Master Droit du Numérique – Informatique et Droit**  
**Logique**

**PREMIÈRE SESSION – Mercredi 15 janvier 2020**

2 heures

Seules les notes manuscrites sont permises à titre de documentation. Pas de calculatrice. Pas de livre.

Les exercices sont indépendants mais devront être présentés dans l'ordre.

Exercice 1.- Donner les tables de vérité des expressions suivantes :

- 1°)  $((P \wedge Q \wedge \neg R) \vee (P \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow Q)$
- 2°)  $((P \rightarrow \neg Q) \vee (P \rightarrow Q)) \wedge (P \wedge \neg R)$

Exercice 2.- Déterminer si les argumentations suivantes sont valides :

- 1°)  $(P \vee Q), (P \vee \neg Q) \therefore P$
- 2°)  $(P \vee Q \vee R), (P \vee Q \vee \neg R) \therefore (P \wedge Q)$ .

Exercice 3.- Si  $M(u, v)$  signifie que «  $u$  mange  $v$  », donner la signification de chacune des assertions suivantes, ainsi que leur valeur de vérité :

- 1°)  $(\forall x)(\exists y)M(x, y)$ .
- 2°)  $(\exists x)(\forall y)M(x, y)$ .
- 3°)  $(\exists y)(\forall x)M(x, y)$ .
- 4°)  $(\forall x)(\forall y)(\forall z)((M(x, y) \wedge M(y, z)) \rightarrow M(x, z))$ .
- 5°)  $(\forall x)(\forall y)(\forall z)((M(x, y) \wedge \neg M(y, z)) \rightarrow M(x, z))$ .

Exercice 4.- 1°) Formaliser l'argumentation suivante en logique des prédicats :

*Tous les hommes sont des animaux. Certains animaux sont carnivores.  
Donc certains hommes sont carnivores.*

- 2°) Cette argumentation est-elle valide ? (En justifiant bien sûr la réponse).
- 3°) La conclusion de l'argumentation est-elle vraie ?