

## **TD1 en Intelligence Artificielle :**

### **Représentations logiques**

#### **Exercice 1 :**

Dans les phrases ci-dessous, 3 propositions sont vraies et une est fausse.

- Alain dit: "Je ne suis pas premier et je ne suis pas dernier."
- Bob dit: "Je ne suis pas premier."
- Christian dit: "Je suis premier."
- Denis dit : "Je suis dernier."

Qui était le premier ? Qui a donné une réponse fausse ?

#### **Exercice 2 :**

Déterminez une forme normale conjonctive et disjonctive des formules suivantes :

1.  $\neg(p \rightarrow q)$
2.  $((p \rightarrow q) \rightarrow q) \rightarrow q$
3.  $(p \rightarrow (p \wedge \neg q)) \wedge (q \rightarrow (q \wedge \neg p))$

#### **Exercice 3 :**

Traduire en formules logiques les énoncés suivants, puis étudier leur validité et leur consistance :

1. Quand il fait beau, Jean se sent heureux. Aujourd'hui, il fait soleil. Donc, Jean est heureux.
2. Quand il fait beau, Jean se sent heureux. Or, il pleut. Donc, Jean est malheureux.
3. Jean ne sort que quand il fait beau. Il fait mauvais. Donc, Jean ne peut pas se balader.

#### **Exercice 4 :**

On voudrait à partir des énoncés suivants:

1. pour tout crime il y a quelqu'un qui l'a commis,
2. seuls les gens malhonnêtes commettent des crimes,
3. ne sont arrêtés que les gens malhonnêtes,
4. les gens malhonnêtes arrêtés ne commettent pas de crimes,
5. il y a des crimes.

Etablir que : Il y a des gens malhonnêtes non arrêtés.

#### **Exercice 5 : (Arbres sémantiques)**

Pour chacun des ensembles de formules suivants, indiquez s'il est inconsistant. Dans le cas contraire, donnez-en un modèle.

1.  $\{p \vee q, p \rightarrow q, \neg q\}$
2.  $\{p \rightarrow q, q \rightarrow r, r \rightarrow \neg p\}$