

## TD3 : Logique propositionnelle – bilan

### Exercice 1.

$$P = \{b, p\}$$

b = « faire beau le matin »

p = « aller à la plage »

1. Ecrivez les formules correspondant aux énoncés suivants :
  - a. S'il fait beau demain matin j'irai à la plage demain matin.
  - b. Je suis allé à la plage, donc il faisait beau ce matin
  - c. Je ne suis pas allé à la plage, donc il ne faisait pas beau ce matin
  - d. Il a plu, donc je ne suis pas allé à la plage
2. Quel(s) énoncé(s) ( b, c, d) peut-on déduire de l'énoncé a.

### Exercice 2.

Dans un QCM, 5 réponses sont possibles A, B, C, D et E à une question X.

1. Ecrivez les formules correspondant aux énoncés suivants, après avoir défini l'ensemble des propositions :
  - a. Une seule réponse est juste.
  - b. Si la réponse B est vraie alors la réponse E est aussi vraie.
  - c. Si la réponse A est vraie alors au moins une des deux affirmations B ou D est vraie.
  - d. La réponse D est fausse si et seulement si la réponse E est vraie.
2. Que peut-on conclure des 4 affirmations ?
3. Peut-on répondre avec certitude à la question X ?

### Exercices 3.

Extrait simplifié du « livre qui rend fou » de R. Smullyan.

Dans une île, on trouve deux sortes de personnes les menteurs et les sincères.

Les menteurs mentent toujours ; et les sincères disent toujours la vérité.

$$P = \{b, a, c, d, e\}$$

b = « Bob est sincère »,

d = « Denis est sincère »

a = « Alice est sincère »,

c = « Chloé est sincère »

e = « Elise est sincère »

#### Exercice 3.a

1. Ecrivez les formules correspondant aux trois énoncés suivants
  - a. Alice dit « Bob dit toujours la vérité ».
  - b. Bob dit « Alice est sincère ».
  - c. Alice dit « Bob et moi nous sommes tous les deux sincères ou tous les deux menteurs ».
2. Pouvez-vous déduire qu'Alice est sincère ?

#### Exercice 3.b

1. Ecrivez les formules correspondant à l'énoncé suivant
  - a. Chloé dit « Je suis une menteuse ou Denis est sincère ».
2. Pouvez-vous déduire que Chloé est-elle une menteuse ? Que dire de Denis ?

#### Exercice 3.c - difficile

1. Ecrivez les formules correspondant à l'énoncé suivant
  - a. Élise dit « Je suis une menteuse ».
2. Qu'en pensez-vous ?

**Exercice 3.d - très difficile**

$P = \{f, g, h, i\}$

$f =$  « Franck est sincère »,

$h =$  « Hugo est sincère »

$g =$  « Gabrielle est sincère »

$i =$  « Inès est sincère »

**3.** Ecrivez les formules correspondant aux énoncés suivants

**a.** Franck dit « Gabrielle et Hugo sont tous les deux sincères ou menteurs ».

**b.** Gabrielle dit « Franck et Inès ne sont pas du même types : ils ne sont pas tous les deux menteurs ou tous les deux sincères ».

**c.** Hugo dit « je suis un menteur ou Inès est une menteuse »

**4.** Qu'en pensez-vous ?