

# Logique et Langage

## Partiel

Pierre-Léo Bégay

12 Novembre 2018

### Consignes

Durée : 2 heures

S'il y a des problèmes de compréhension / de français, ne pas hésiter à me demander

## 1 Syllogistique et Port-Royal (8,5 points)

### 1.1 Classification de propositions

**Donnez la classe (la plus précise possible) des propositions suivantes** (0,25 point par proposition)

- Les films de gladiateurs sont cool
- La réalisatrice du dernier est talentueuse
- Certaines critiques étaient mauvaises
- Aucun animal n'a été blessé pendant le tournage
- L'actrice principale s'appelle Kimberley, tandis que l'acteur c'est Bobby
- Les documentalistes sont verbeux

### 1.2 Relations entre propositions

**Propositions contradictoires** Pour chaque proposition de l'exercice précédent, donnez sa négation. Vous pouvez évidemment utiliser les classifications que vous avez précédemment données (0,5 point par proposition)

### 1.3 Schémas

**Pour chaque syllogisme, dire s'il est valide ou non** (1 point par syllogisme)

1<sup>er</sup> syllogisme

Certains M sont A
Tous les M sont B
-----
Certains B sont A

2<sup>ème</sup> syllogisme

Tous les M sont A
Certains B sont M
-----
Tous les B sont A

$$\begin{array}{l} 3^{\text{ème}} \text{ syllogisme} \quad \text{Aucun A n'est M} \\ \text{Aucun B n'est M} \\ \hline \text{Aucun B n'est A} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4^{\text{ème}} \text{ syllogisme} \quad \text{Certains A sont M} \\ \text{Aucun B n'est M} \\ \hline \text{Certains B ne sont pas A} \end{array}$$

## 2 Logique propositionnelle (11,5 points)

### 2.1 Arbres syntaxiques

Donnez l'arbre syntaxique de chacune des propositions suivantes (0,5 point par arbre)

1.  $(P \vee \neg P)$
2.  $((P \rightarrow Q) \rightarrow (\neg Q \rightarrow \neg P))$
3.  $((P \wedge Q) \wedge R) \rightarrow (Q \wedge R)$
4.  $\neg((P \wedge Q) \rightarrow (Q \vee R))$

### 2.2 Sémantique

Donnez les conditions de vérité (càd la table de vérité) des formules de l'exercice précédent. Attention au nombre de configurations (et donc de lignes) ! (1 point par formule)

Donnez des formules équivalentes à la deuxième et la quatrième qui n'utilisent ni  $\rightarrow$ , ni  $\wedge$ , mais dans lesquelles les proposition atomatiques originales apparaissent quand même<sup>1</sup> (0,75 point par formule)

### 2.3 Modélisation

Modéliser en logique propositionnelle (du mieux que possible) les phrases suivantes (1 point par phrase)

- Jules et Elsa sont en vacances
- Elsa a pu partir car Clément s'occupe du chat
- Jess rejoindra Jules et Elsa si sa cheffe Diane mange ce midi
- Elsa ne pourra profiter de ses vacances que si Jules ne l'embête pas

---

<sup>1</sup>Par exemple, dans la réponse pour la deuxième formule on doit voiravoir P et Q