

Devoir 9

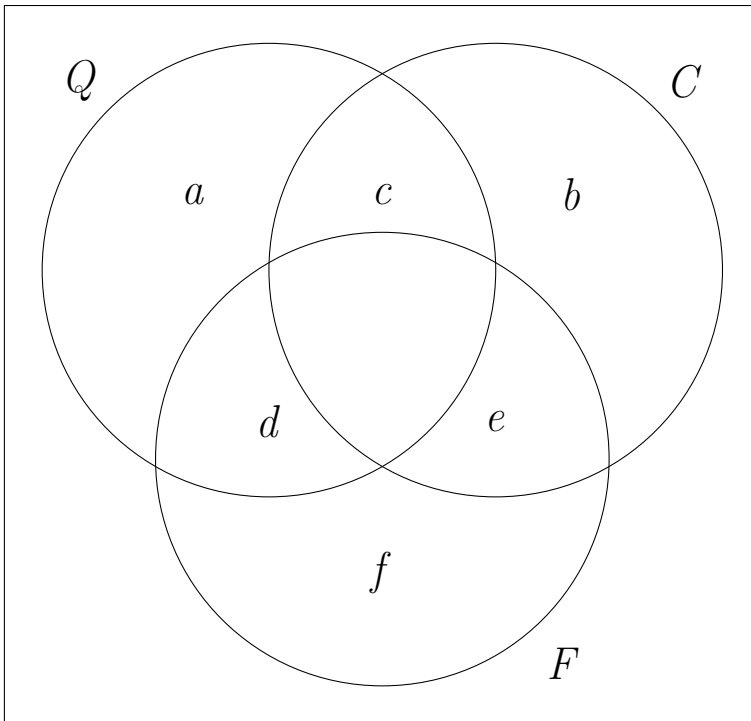
Louis-Olivier Brassard
PHI1005 – Logique 1

Automne 2019

Soit le dictionnaire suivant :

- Qx : x est un Québécois
- Cx : x est un Canadien
- Fx : x est francophone

Diagramme 1



Question 1.

Traduisez les énoncés suivants en calcul des prédicats et dites s'ils sont vrais ou faux selon l'interprétation donnée par le diagramme 1.

- a) Ce n'est pas le cas qu'il y a un Canadien francophone qui est un Québécois.
- b) Quelques francophones ne sont ni des Québécois, ni des Canadiens.

c) Tout le monde est un Canadien, un francophone ou un Québécois.

d) S'il y a un Québécois, alors il y a un Canadien.

e) Il y a des francophones si et seulement s'il y a des Québécois.

f) Tous les Canadiens francophones sont des Québécois.

Question 2.

Traduisez les énoncés suivants en langue naturelle et dites s'ils sont vrais ou faux selon l'interprétation donnée par le diagramme 1.

a)

$$(\forall)((Cx \wedge \neg Qx) \supset \neg Fx)$$

b)

$$(\forall x)((Fx \wedge Qx) \supset Cx)$$

c)

$$(\exists x)(Cx \wedge \neg(Qx \wedge Fx))$$

d)

$$(\forall x)(Fx \supset (Qx \vee Cx))$$

Question 3.

À l'aide de la méthode des arbres, déterminez si les propositions suivantes sont logiquement valides.

a)

$$\vdash (\forall)Ax \supset \neg(\exists x)\neg Ax$$

b)

$$\vdash (\exists x)Ax \supset \neg(\forall x)\neg Ax$$