

DST SHS S1 / 2^o session.
1h30, tous documents autorisés

Logique des prédicats et des prédicats relationnels

Consigne : traduire les énoncés suivants du langage naturel en formules du langage des prédicats ou des prédicats relationnels, en suivant pour chacune des phrases, l'ordre des étapes suivantes.

1. Ecrire les sujets et les prédicats sous forme de concepts. Déterminer s'il s'agit d'un prédicat

simple ou relationnel. Vous privilégiez l'extraction du prédicat relationnel.

2. Déterminer les quantificateurs, les connecteurs, les séparateurs, et écrire la formule finale en logique des prédicats ou des prédicats relationnels.

$$*** \quad *** \quad *** \quad \forall x \forall y (S(x) \rightarrow P(y, x))$$

1. Tout vient à point pour qui sait attendre.

→ 2. Etre bête présente cet avantage que soi-même on ne s'en aperçoit pas.
(Tristan Bernard).

3. Quand on échoue et qu'on est impuissant on a recours à quelque violence.

$$\forall x [E(x) \wedge I(x)] \rightarrow R(x, y)?$$

4. Nul progrès pour qui ne se critique pas lui-même.

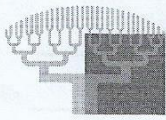
$$\forall x: \neg C(x, x) \rightarrow \top$$

5. La raison du plus fort est toujours la meilleure. (Jean de la Fontaine, Le loup et l'agneau). $R(x/y) \quad F(x)$

6. Bien mal acquis ne profite jamais à quiconque (morale populaire). ✓

→ 7. Ce qu'on ne peut éviter, on doit l'embrasser. (d'après William Shakespeare). ✓

8. Si un barbier rase tous ceux qui ne se rasent pas eux-mêmes, alors le barbier ne sait pas s'il se rase ou pas.



UNIVERSITÉ
PARIS DESCARTES

IUT

DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

DISCIPLINE : SHS

Date de l'épreuve : 17/01/2017

Année : 1^{ère} Groupe : MO

Écrire très lisiblement

NOM : RIEKI
(en capitales)

Prénom : Kenza

NOTE DE 0 À 20

APPRÉCIATIONS

18

Ne rien écrire dans
cette marge

1. $S(x)$: "x sait attendre" → prédicat simple
 $P(x,y)$: "x vient à point pour y" → prédicat relationnel

2

$$\forall x \forall y (S(x) \rightarrow P(y,x))$$

2. $B(x)$: "x est bête" → prédicat simple
 $A(x)$: "x a un avantage" → prédicat simple
 $P(x,y)$: "x aperçoit que y est bête" → prédicat relationnel

2

$$\forall x [B(x) \rightarrow (\neg P(x,x) \wedge A(x))]$$

3. $E(x)$: "x échoue" → prédicat simple
 $I(x)$: "x est impuissant" → prédicat simple
 $R(x,y)$: "x a recours à y" → prédicat relationnel
 $V(x)$: "x est une violence" → prédicat simple

1

$$\forall x \exists y [(E(x) \wedge I(x)) \rightarrow (V(y) \wedge R(x,y))]$$

4. $C(x, y)$: "x critique y" → prédicat relationnel
 $P(x, y)$: "x est un progrès pour y" → prédicat relationnel

2

$$\forall x \forall y (\neg C(x, x) \rightarrow TP(y, x))$$

5. $R(x, y)$: "x est la raison de y" → prédicat relationnel
 $F(x, y)$: "x est plus fort que y" → prédicat relationnel
 $M(x, y)$: "x est meilleur que y" → prédicat relationnel

4

$$\forall x \forall y \forall z \forall t [[R(z, x) \wedge R(t, y) \wedge F(x, y)] \rightarrow M(z, t)]$$

6. $B(x)$: "x est un ^{héralde} lion" → prédicat simple
 $M(x, y)$: "x est mal acquis par y" → prédicat relationnel
 $P(x, y)$: "x profite à y" → prédicat relationnel

2

$$\forall x \forall y [(B(x) \wedge M(x, y)) \rightarrow TP(x, y)]$$

7. $E(x, y)$: "x peut étreindre y" → prédicat relationnel
 $M(x, y)$: "x doit embrasser y" → prédicat relationnel

2

$$\forall x \forall y (\neg E(x, y) \rightarrow M(x, y))$$

8. $B(x)$: "x est un barbier" → prédicat simple
 $R(x, y)$: "x rase y" → prédicat relationnel

3

$$\forall x \forall y [(B(x) \wedge \neg R(y, y) \wedge R(x, y)) \rightarrow (R(x, x) \vee \neg R(x, x))]$$

vous dites: personne ne se rase lui-même