

Exercice 1 : 10 pts

$$W = \left\{ \begin{array}{l} (\forall x) \text{oiseau}(x) \supset \text{être-vivant}(x) \\ (\forall x) \text{poisson}(x) \supset \text{être-vivant}(x) \end{array} \right.$$

$$(\forall x) \text{autruche}(x) \supset \text{oiseau}(x) \wedge \neg \text{vole}(x)$$

$$(\forall x) \text{p.v.}(x) \supset \text{poisson}(x) \wedge \text{vole}(x)$$

4pts

$$\text{oiseau}(a), \text{poisson}(b), \text{autruche}(c), \text{om}(d), \text{p.v.}(e)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{oiseau}(a), \text{poisson}(b), \text{autruche}(c), \text{om}(d), \text{p.v.}(e) \end{array} \right.$$

$$D = \left\{ \frac{\text{oiseau}(x) : \text{vole}(x)}{\text{vole}(x)} \right.$$

$$\frac{\text{oiseau}(x) : \neg \text{nage}(x)}{\neg \text{nage}(x)}$$

4pts

$$\frac{\text{poisson}(x) : \text{nage}(x)}{\text{nage}(x)}$$

$$\frac{\text{poisson}(x) : \neg \text{vole}(x)}{\neg \text{vole}(x)}$$

}

$$E_1 = \left\{ \begin{array}{l} \text{oiseau}(a), \text{être-vivant}(a), \text{vole}(a), \neg \text{nage}(a) \\ \text{poisson}(b), \text{être-vivant}(b), \text{nage}(b), \neg \text{vole}(b), \\ \text{autruche}(c), \text{oiseau}(c), \neg \text{vole}(c), \text{être-vivant}(c), \neg \text{nage}(c) \\ \text{om}(d), \text{oiseau}(d), \text{être-vivant}(d), \text{nage}(d), \text{vole}(d) \\ \text{p.v.}(e), \text{poisson}(e), \text{être-vivant}(e), \text{vole}(e), \text{nage}(e) \end{array} \right.$$

2pts

c'est la seule extension.

4pts

Exercice 2 : (i) \Box signifie "obligatoire", \Diamond "permis".

(ii) $\Diamond p \supset \Diamond(p \vee q)$ signifie : s'il est permis de faire p alors il est permis de faire p ou q c-à-d au cas où q serait faux, on pourrait toujours se rebeller.