

Corrigé du contrôle du 12/01/2010

Exercice 1

a

p	q	r	$p \wedge q$	$r \rightarrow p$	$(p \wedge q) \vee (r \rightarrow p)$	A
0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	1	1	1
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1

b

p	q	r	\bar{p}	$q \rightarrow r$	\bar{q}	\bar{r}	$\bar{q} \rightarrow \bar{r}$	B
0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	0	0	0	1	1	0
1	1	1	0	1	0	0	1	0

c Les formules A et B n'ont aucun modèle en commun, donc elles ne sont pas compatibles.

Exercice 2

a

R antisymétrique signifie:

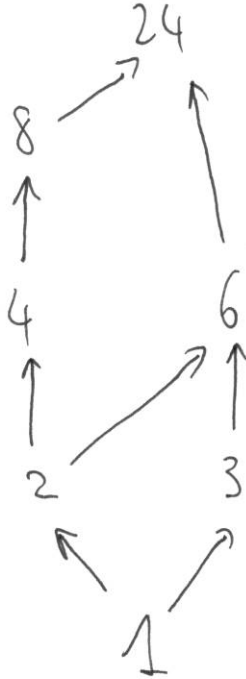
$$\forall x \in E \quad \forall y \in E \quad (x R y \text{ et } y R x) \rightarrow x = y$$

b R transitive signifie: (2)
 $\forall x \in E, \forall y \in E, \forall z \in E \quad (xRy \text{ et } yRz) \rightarrow xRz$

Exercice 3

a Il faut vérifier que la relation binaire $|$ est réflexive, antisymétrique et transitive.

b



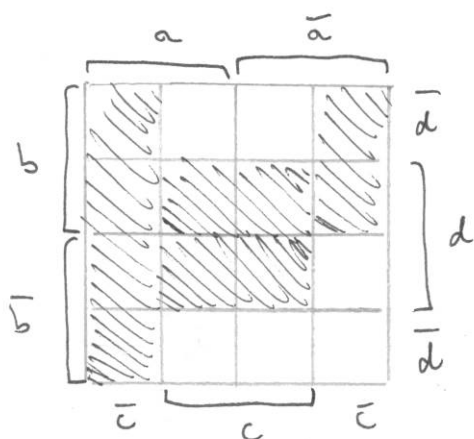
c majorant de A : 6, 24

plus grand élément de A : il n'y en a pas.

borne supérieure de A : 6

Exercice 4

1a



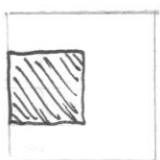
b forme canonique disjonctive:

$$f = ab\bar{c}\bar{d} + \bar{a}b\bar{c}\bar{d} + ab\bar{c}d + abcd + \bar{a}bcd + \bar{a}b\bar{c}d + \bar{a}\bar{b}\bar{c}d + \bar{a}\bar{b}cd + \bar{a}\bar{b}\bar{c}d + \bar{a}\bar{b}cd$$

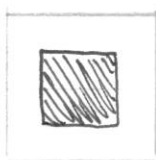
c



cellule 1

 $a\bar{c}$ 

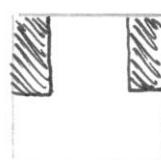
cellule 2

 ad 

cellule 3

 cd 

cellule 4

 bd 

cellule 5

 $b\bar{c}$

d on prend les cases qui ne sont que dans une seule grosse cellule, et on garde la cellule en question. les cases sont

le diagramme formé des cellules 1, 3, 5 est identique au diagramme de f .

$$f = a\bar{c} + cd + b\bar{c}$$

