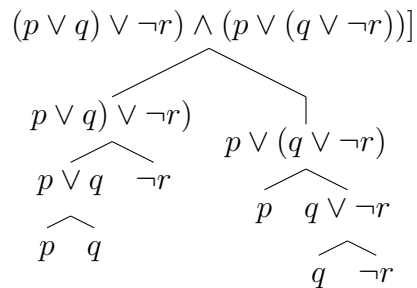
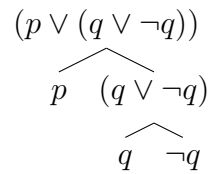
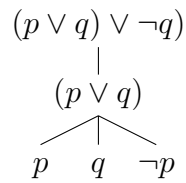


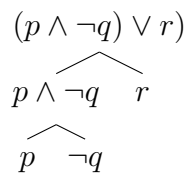
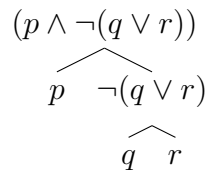
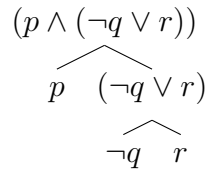
Corrigé contrôle continu n° 1

1 Exercice 1

1.1 Construire les arbres de formation pour les formules suivantes



1.2 Trouver toutes les manières possibles de placer les parenthèses dans l'expression suivante, puis construire les arbres de formation



]

1.3 Dire pour chaque expression ci-dessous s'il s'agit d'une formule bien formée et si oui, de quel type de formule il s'agit.

- i. FBF : conjonction
- ii. Non : schéma
- iii. FBF : atome
- iv. FBF : conjonction
- v. FBF : négation
- vi. Non : schéma
- vii. Non
- viii. FBF : disjonction
- ix. FBF : conjonction
- x. FBF : négation

2 Exercice 2

2.1 Réaliser les tables de vérité des formules suivantes

p	q	$q \vee p$	$\neg(q \vee p)$	$p \wedge \neg(q \vee p)$
V	V	V	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	F	F
F	F	F	V	F

Contradiction

p	q	$p \vee q$	$(p \vee q) \wedge p$
V	V	V	V
V	F	V	V
F	V	V	F
F	F	F	F

Neutre

p	$\neg p$	$p \vee \neg p$
V	F	V
F	V	V

Tautologie

q	$\neg\neg q$	$q \vee \neg\neg q$
V	V	V
F	F	F

Neutre

p	q	$p \wedge q$	$\neg p \wedge \neg q$	$(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$
V	V	V	F	V
V	F	F	F	F
F	V	F	F	F
F	F	F	V	V

Neutre

p	q	$q \vee \neg p$	$\neg(q \vee \neg p)$	$p \wedge \neg(q \vee \neg p)$
V	V	V	F	F
V	F	F	V	V
F	V	V	F	F
F	F	V	F	F

Neutre

2.2 Formaliser l'argument suivant, puis montrer par une table de vérité s'il est valide ou non

Bob est pessimiste : p

Anne est pessimiste : q

Bob est schopenhauerien : r

Soit Bob est pessimiste, soit Anne n'est pas pessimiste : $p \vee \neg q$

Bob est Schopenhauerien, mais il n'est pas pessimiste : $r \wedge \neg p$

Donc, ou bien Anne n'est pas pessimiste, ou bien Bob n'est pas schopenhauerien : $\neg q \vee \neg r$

p	q	r	$p \vee \neg q$	$r \wedge \neg p$	$(p \vee \neg q) \wedge (r \wedge \neg p)$	$\neg q \vee \neg r$
V	V	V	V	F	F	F
V	V	F	V	F	F	V
V	F	V	V	F	F	V
V	F	F	V	F	F	V
F	V	V	F	V	F	F
F	V	F	F	F	F	V
F	F	V	V	V	V	V
F	F	F	V	F	F	V

On constate qu'il n'y a pas de cas où les prémisses sont vraies et la conclusion fausse, donc l'argument est valide.

3 Exercice 3

Donnez la table de vérité de la disjonction exclusive. Donnez une formule équivalente et montrez leur équivalence par une table de vérité.

p	q	$p \oplus q$	$(p \vee q)$	$(p \wedge q)$	$\neg(p \wedge q)$	
V	V	F	V	V	F	F
V	F	V	V	F	V	V
F	V	V	V	F	V	V
F	F	F	F	F	V	F

4 Exercice 4

4.1 Expliquez ce qu'est la vérifonctionnalité. Illustrer en montrant pourquoi " \neg " est vérifonctionnel.

On dit qu'un connecteur est vérifonctionnel si la valeur de vérité des formules construites avec ce connecteur dépend uniquement de la valeur de vérité des sous-formules qui la compose. Par conséquent, une fois fixée la valuation des propositions atomiques, on peut évaluer n'importe quelle formule complexe, si les connecteurs qui y figurent sont vérifonctionnels.

" \neg " est vérifonctionnel car une négation prend la valeur inverse de la sous-formule niée et donc sa valeur de vérité dépend uniquement de la valeur de la sous-formule niée.

4.2 On introduit un nouveau connecteur unaire « O », signifiant « Tout le monde est content que ». Par exemple, si « p » symbolise « Le FC Nantes a gagné », alors « O p » symbolise « Tout le monde est content que le FC a gagné ». Si « q » symbolise « Le réchauffement climatique s'accélère », alors « O q » symbolise « Tout le monde est content que le réchauffement climatique s'accélère » etc. Montrez que ce nouveau connecteur n'est pas vérifonctionnel.

« O » n'est pas vérifonctionnel parce que la valeur de vérité des formules complexes ne dépend pas uniquement de la valeur de vérité des sous-formules. Soit « O p ». Même s'il est vrai que p à savoir que le FC Nantes a gagné, il se peut que « O p » soit faux, par exemple s'il n'y a aucun fan du FC Nantes. Il en va de même pour « O q ». Pour déterminer si tout le monde est content que le réchauffement climatique s'accélère, il ne suffit pas de savoir s'il est vrai que le réchauffement climatique s'accélère ou non, il faut savoir si les individus sont effectivement contents que cela soit le cas.