

*La qualité de la rédaction ainsi que la propreté de la copie seront pris en compte dans l'évaluation.*

### Exercice 1

5min

Soient  $p$ ,  $q$  et  $r$  des propositions. Relier les formules et les dénominations.

4

|                |   |   |  |
|----------------|---|---|--|
| Idempotence    | • | • | $p \wedge \neg p = \mathcal{F}$                      |
| Absorption 2   | • | • | $p = \neg(\neg p)$                                   |
| Distributivité | • | • | $p \vee q = q \vee p$                                |
| Commutativité  | • | • | $(p \vee q) \wedge (p \vee r) = p \vee (q \wedge r)$ |
| Tiers exclus   | • | • | $p \vee (p \wedge q) = p$                            |
| Élément neutre | • | • | $p \wedge p = p$                                     |
| Absorption 1   | • | • | $\neg(p \vee q) = \neg p \wedge \neg q$              |
| Contradiction  | • | • | $p \vee \neg p = \mathcal{V}$                        |
| Associativité  | • | • | $p \vee \mathcal{V} = \mathcal{V}$                   |
| De Morgan      | • | • | $p \vee (q \vee r) = (p \vee q) \vee r$              |
| Involution     | • | • | $p \wedge \mathcal{V} = p$                           |

### Exercice 2

5min

Compléter la table de vérité.

3

| $p$ | $q$ | $r$ | $p \wedge r$ | $\neg(p \wedge r)$ | $q \vee \neg(p \wedge r)$ | $(p \wedge r) \Rightarrow (q \vee \neg(p \wedge r))$ |
|-----|-----|-----|--------------|--------------------|---------------------------|--|
| 0   | 0   | 0   |              |                    |                           |  |
| 0   | 0   | 1   |              |                    |                           |  |
| 0   | 1   | 0   |              |                    |                           |  |
| 0   | 1   | 1   |              |                    |                           |  |
| 1   | 0   | 0   |              |                    |                           |  |
| 1   | 0   | 1   |              |                    |                           |  |
| 1   | 1   | 0   |              |                    |                           |  |
| 1   | 1   | 1   |              |                    |                           |  |

### Exercice 3

5min

Simplifier l'expression suivante  $p \vee \neg(p \Rightarrow \neg q) \vee (q \wedge \neg(\neg p \Rightarrow \neg p))$

3