

## Logique et Programmation Logique

Contrôle Continu CP1 à 30% (S3) / 45% (S4)

*Durée : 54 minutes*

Responsable : Prof. Christian RONSE

*Tous documents en papier autorisés mais non partagés*

*Calculatrices, téléphones et appareils électroniques éteints et rangés dans un sac fermé*

*Justifiez soigneusement vos réponses !*

### (1) Interprétation en CP1.

On considère les deux formules suivantes du calcul des prédicats :

(a)  $\forall x [A(x) \vee B(x)]$ .

(b)  $[\forall x A(x)] \vee [\forall x B(x)]$ .

Donner trois interprétations ayant toutes l'ensemble de base  $E = \{0, 1\}$ , donnant respectivement :

(i) "vrai" pour (a) et (b) ;

(ii) "faux" pour (a) et (b) ;

(iii) "vrai" pour (a) et "faux" pour (b) ;

Peut-on avoir "faux" pour (a) et "vrai" pour (b) ?

### (2) Résolution avec variables.

On considère les énoncés suivants :

(i) Tous les belges mangent des frites.

(ii) Quiconque mange des frites et n'est pas fumeur, doit nécessairement être en bonne santé.

(iii) Parmi les buveurs de vin, aucun n'est fumeur.

(iv) Il existe un belge qui n'est pas en bonne santé.

Montrer par la méthode de résolution avec variables qu'on peut en déduire la conséquence :

(c) Il existe quelqu'un, qui n'est pas buveur de vin, qui mange des frites.

*Indication* : Exprimer les énoncés ainsi que la négation de la conséquence dans le calcul des prédicats, puis les mettre sous forme prénex, ensuite éliminer les quantificateurs, et enfin utiliser la méthode de résolution avec variables (unification / coupure / simplification).