

### **Exercice 1**

Exprimer par une proposition logique que

- 1) Les variables A, B, C, D sont toutes égales à 1
- 2) Toutes les variables A, B, C, D sont nulles
- 3) Au moins l'une des variables A, B, C, D est égale à 1
- 4) Au moins l'une des variables A, B, C, D est égale à 0.

### **Exercice 2**

Soit la fonction logique suivante, de 4 variables A, B, C et D :

$f(A,B,C,D) = (A + B + C + D).(A + !B + !C + D).( !A + !B + !C + !D)$  Indiquer pour quelles valeurs des variables d'entrée la fonction vaut 0.

### **Exercice 3**

Déterminez les valeurs binaires des variables A, B et C pour lesquelles la somme de produits standard suivante est égale à 1 :  $A.B.C + A. !B. !C. + !A. !B. !C.$

En déduire la table de vérité de cette fonction.

### **Exercice 4**

Simplifier les équations logiques suivantes par la méthode algébrique :

$$S1 = (A + !B).(!A + B)(!A + !B)$$

$$S2 = A + !A.(!B. !C. !D + C + D) + B. !D$$

$$S3 = A.B. !C + !A. !B.C + !A.C.D + !B. !C. !D + A.C$$