Enseignants Responsables : **GUEDDAH. Naoufel**
TOUNSI. Lamia

EXERCICES sur les simplifications algébriques

EXERCICE 1 :

Simplifiez les fonctions suivantes :

$F_1 = a.(a+b)$

$F_2 = (a+b).(\overline{a}+b)$

$F_3 = a.b+\overline{c}+c.(\overline{a}+\overline{b})$

$F_4 = (x.\overline{y}+z).(x+\overline{y}).z$

$F_5 = (x+y).z+\overline{x}.(\overline{y}+z)+\overline{y}$

$F_6 = (a+b+c).(\overline{a}+b+c)+a.b+b.c$

$F_7 = a+a.b.c+\overline{a}.b.c+\overline{a}.b+a.d+a.\overline{d}$

$F_8 = a+\overline{a}.b+\overline{a}.\overline{b}.c+\overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.d+\overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d}.e$

$F_9 = (a+b).(a+b.c)+\overline{a}.\overline{b}+\overline{a}.\overline{c}$

EXERCICE 2 :

Simplifiez les fonctions suivantes :

$F_1 = \overline{a}.b.c+a.c+(a+b).\overline{c}$

$F_2 = b.c+a.c+a.b+b$

$F_3 = (a.\overline{b}+c).(a+\overline{b}).c$

$F_4 = (a.c+b.\overline{c}).(\overline{a}+\overline{c}).b$

$F_5 = (\overline{a}.b+a.\overline{b})+(a.b+\overline{a}.\overline{b})$

$F_6 = a.b.c+a.b.\overline{c}+\overline{a}.b.\overline{c}+\overline{a}.b.c$

$F_7 = a.\overline{b}.\overline{c}+a.b.\overline{c}+a.b.c+a.b.\overline{c}$

$F_8 = b.d+c.d+\overline{c}.d+\overline{a}.b.\overline{c}.\overline{d}+a.b.\overline{c}$

$F_9 = a.b.c+c.(a.\overline{b}+\overline{a}.b)$

$F_{10} = a.b.\overline{c}+b.(a+\overline{c})+\overline{\overline{a}+b+\overline{a}.c}$

EXERCICE 3 :

Complémenter puis simplifiez les fonctions suivantes :

$T = a.b+b.c+a.c$

$F = \overline{c}.\overline{d}+\overline{a}.\overline{b}+c.\overline{d}+a.\overline{b}$

$G = \overline{a}.\overline{b}+a.b+a.\overline{b}$

$H = \overline{c}.d+\overline{a}.b+c.d+a.b$

EXERCICES sur les simplifications algébriques

Simplifiez algébriquement les fonctions suivantes :

$$F1 = a.b.\overline{c} + \overline{a}.\overline{b}.c + a.\overline{b}.\overline{c} + a.\overline{b}.c$$

$$F2 = a.b.c + \overline{a}.b.c + \overline{a}.\overline{b}.c + a.b.\overline{c}$$

$$F3 = \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d} + \overline{a}.b.\overline{c}.d + a.\overline{b}.c.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d} + a.b.\overline{c}.d + \overline{a}.b.c.d + a.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d}$$

$$F4 = \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.d + \overline{a}.\overline{b}.c.d + \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d} + a.b.\overline{c}.d + a.b.c.d +$$
$$a.\overline{b}.\overline{c}.d + a.\overline{b}.c.d + a.\overline{b}.c.\overline{d}$$

$$F5 = \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d} + a.b.\overline{c}.\overline{d} + a.b.c.\overline{d} + a.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d} + a.\overline{b}.c.\overline{d}$$

$$F6 = (\overline{a}.b + a.b + a.\overline{b}).(c.\overline{d} + \overline{c}.\overline{d}) + \overline{c}.d.(\overline{a}.b + a.b)$$

$$F7 = \overline{a}.b.\overline{c}.\overline{d} + a.b.\overline{c}.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d} + a.\overline{b}.c.\overline{d} + \overline{a}.b.c.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.d + \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.d$$

$$F8 = \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d} + a.\overline{b}.c.\overline{d} + \overline{a}.b.c.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.c.d + a.\overline{b}.\overline{c}.d$$

$$F9 = \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d} + \overline{a}.b.\overline{c}.\overline{d} + a.b.\overline{c}.\overline{d} + a.\overline{b}.c.\overline{d} + \overline{a}.b.c.d + \overline{a}.\overline{b}.\overline{c}.d$$

$$F10 = a.b + \overline{c}.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d} + \overline{a}.b.c.\overline{d}$$

$$F11 = a.b.c.d + a.b.c.\overline{d} + \overline{a}.b.c.d + \overline{a}.b.c.\overline{d} +$$
$$a.\overline{b}.c.d + a.\overline{b}.c.\overline{d} + a.\overline{b}.\overline{c}.d + a.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d} + \overline{a}.\overline{b}.c.\overline{d}$$

$$F12 = \overline{a}.b.c.d + \overline{a}.\overline{b}.c.d + a.\overline{b}.\overline{c}.d + a.\overline{b}.\overline{c}.\overline{d} + a.b.c.d + a.b.c.\overline{d} + a.b.\overline{c}.d + a.b.\overline{c}.\overline{d}$$

$$F13 = a.b.c + a.\overline{b}.c + a.b.\overline{c} + a.\overline{b}.\overline{c} + \overline{a}.b.c + \overline{a}.b.\overline{c}$$

$$F14 = (a + b + c).(a + \overline{b} + c).(a + \overline{b} + \overline{c}).(\overline{a} + b + \overline{c})$$

$$F15 = (\overline{a} + b + c).(\overline{a} + \overline{b} + \overline{c}).(a + \overline{b} + c).(a + b + \overline{c})$$

$$F16 = \overline{A + \overline{B.C} + \overline{C}.D}$$

$$F17 = \overline{A + \overline{B}.C + \overline{C.D + B}}$$

$$F18 = \overline{A.\overline{B} + \overline{C.D} + \overline{A}.B} + \overline{\overline{A.\overline{B}} + \overline{\overline{B}.C}}$$

$$F19 = \overline{\overline{A + B} + \overline{\overline{A} + \overline{C}}} + \overline{A + C}$$

$$F20 = \overline{(A \oplus B) + \overline{(\overline{A} + B)}}$$