

Correction

NSI - 2021 Métropole Jour 1 (--)

Exercice 2 - Gestion des processus par les systèmes d'exploitation et chiffrement avec XOR

Partie A

1. b
2. c
3. b
4. d

Partie B

1.

P3	P3	P2	P1	P1	P1	P2	P2	P3	P3	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Explications : À l'instant 2, le processus P2 arrive et il est plus prioritaire que P3. À l'instant 3, le processus P1 arrive et est plus prioritaire que P2. Ce processus P1 s'exécute jusqu'à son terme puis c'est le processus P2 et le processus P3 qui s'achèvent.

2. Le scénario 2 provoque un interblocage car :

- le processus P1 occupe la ressource R1 et attend la ressource R2
- le processus P3 occupe la ressource R2 et attend la ressource R1

Partie C

1. a. $m = 0b\ 0110\ 0011\ 0100\ 0110 = 0x\ 63\ 46 \rightarrow cF$

$$\begin{aligned} m &= 0b\ 0110\ 0011\ 0100\ 0110 \\ 1. b. \quad k &= 0b\ 1110\ 1110\ 1111\ 0000 \\ m \text{ XOR } k &= 0b\ 1000\ 1101\ 1011\ 0110 \end{aligned}$$

2.a

a	b	a XOR b	(a XOR b) XOR b
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	0	1

2. b. Bob doit de nouveau appliquer l'opération XOR bit à bit avec la même clé sur le message chiffré.