



Université Paul Sabatier

M1 Computer Science

UE : EMINF1D1

Parallélisme / Parallelism – QCM1

Durée / Duration : 15 minutes

Aucun document/No document

Nom et prénom / First and last name : *Planté Manon*

○0 ○1 ●2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9

○0 ○1 ●2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9

○0 ●1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9

●0 ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9

○0 ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ●7 ○8 ○9

○0 ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ●7 ○8 ○9

Noircir votre numéro d'étudiant (8 derniers chiffres) →

○0 ○1 ○2 ○3 ●4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9

Blacken your student number (8 last numbers) →

○0 ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ●7 ○8 ○9

Ce questionnaire comporte 5 questions / This questionnaire consists of 5 questions

La case correspondant à une réponse choisie devra être **noircie** (et pas simplement cochée). Si vous vous trompez, effacez avec du "blanco" et **ne redessinez pas** la case / The circle corresponding to a chosen answer should be blacked out (not just checked). If you make a mistake, erase it with "blanco" and **do not redraw** the circle.

Pour **chaque** question : **aucune** (choix "**Aucune réponse**"), **une ou plusieurs réponses** peuvent être exactes, +1 point par bonne réponse noircie, -0,5 point par réponse fausse noircie, note plancher = 0.

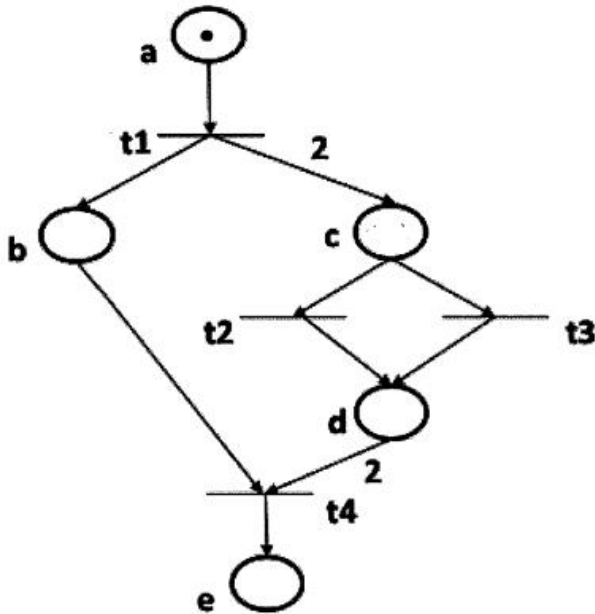
For **each** question: **none, one or more answers** may be correct, +1 point per correct answer blacked out, -0.5 point per wrong answer blacked out, floor score = 0.

Hors explicitement précisé, les codes sont en pseudo-langage semblable à celui utilisé en TD, utilisant le **formalisme de Hoare**, se basant sur des conditions de type FIFO. On ne s'intéressera pas aux erreurs de syntaxe et d'initialisation, seulement aux erreurs de synchronisation.

Except explicitly specified, the codes are in a pseudo-language similar to the one used in TD, using the **Hoare formalism**, based on FIFO conditions. We are not interested in syntax and initialization errors, only in synchronization errors.



Question 1 ♣



Pour le RdP présenté ici, cochez la(les) séquence(s) de transitions possible(s) / For the PN presented here, check the possible sequence(s) of transitions.

- ☐ t1, t4, t3, t2
☒ t1, t2, t2, t4
☒ t1, t3, t3, t4
☐ t1, t2, t4, t3

- ☒ t1, t3, t2, t4
☐ t1, t3, t4, t2
☒ t1, t2, t3, t4
☐ Aucune réponse/None

Question 2 ♣

```
Monitor Meeting(nb):
    Condition meet
    maxWaited = nb
    nbWaited = maxWaited

    def letsGo(ident):
        nbWaited -= 1

        if nbWaited > 0:
            meet.wait()
            print(ident)
            meet.signal()
        else:
            meet.signal()
            print(ident)
            nbWaited = maxWaited
```

Le moniteur de Hoare meeting est utilisé par 3 processus dont les identités sont dénotées **A, B et C** qui appellent **letsGo**, dans l'ordre A, puis B, enfin C pour se mettre en rendez-vous. / This monitor is used by 3 processes whose identities are denoted **A, B and C** which call **letsGo**, in the order A, then B, then C to make an appointment. Comportement d'un processus / Behavior of a process:

```
Processus(ident):
    ...
    meeting.letsGo(ident)
```

Quels sont le (ou les) affichage(s) possible(s) ? / What are the possible(s) output(s)?

- ☒ A B C
☐ B A C
☐ C B A
☐ B C A

- ☐ A C B
☐ C A B

☒ Aucune réponse/None

**Question 3 ♣**

Monitor Printer:

```
nbPrinter = 1
Condition printer
ask_printer():
    print(getpid(), "asks")
    if nbPrinter == 0:
        printer.wait()
    else:
        nbPrinter -= 1
release_printer():
    print(getpid(), "releases")
    nbPrinter += 1
    printer.signal()
```

On considère 3 processus de pid respectifs 23, 24 et 25 dont le comportement est le suivant / We consider 3 processes of respective pid 23, 24 and 25 whose behavior is as follows:

user_process:

```
...
ask_printer()
print(getpid(), "prints")
release_printer()
...
```

Parmi les traces d'exécution suivantes, lesquelles sont possibles ? / Which of the following execution traces are possible?

Trace 1	Trace 2	Trace 3	Trace 4	Trace 5
23 asks	23 asks	23 asks	23 asks	23 asks
23 prints	23 prints	23 prints	23 prints	25 asks
24 asks	23 releases	24 asks	24 asks	24 asks
24 prints	24 asks	23 releases	24 prints	23 prints
25 asks	24 prints	24 prints	23 releases	23 releases
25 prints	24 releases	25 asks	24 releases	24 prints
23 release	25 asks	25 prints	25 asks	24 releases
24 release	25 prints	24 releases	25 prints	25 prints
25 release	25 releases	25 releases	25 releases	25 releases

☐ Trace 1☒ Trace 2☒ Trace 5☒ Trace 4☐ Trace 3☐ Aucune réponse/None

0.25/1

Question 4 ♣ Soit le moniteur de **Hoare** défini ainsi / Let's use the following **Hoare** Monitor:

Monitor Unknown:

```
available = 0
Condition consumer

def produce():
    print("Produce")
    available = 1
    consumer.signal()

def consumer():
    if available == 0:
        consumer.wait()
    print("Consume")
    available -= 1
```

Trace 1	Trace 2	Trace 3
Produce	Produce	Produce
Consume	Produce	Consume
Produce	Consume	Consume
Consume	Consume	Produce

Property 4

A process executing **produce()** can be blocked

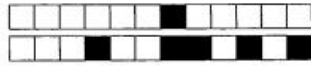
Property 5

A process executing **consume()** can be blocked

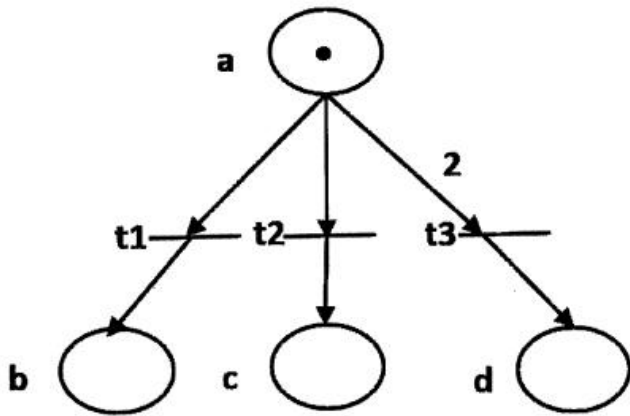
On considère que 4 processus s'exécutant en parallèle font appel aux opérations de ce moniteur : deux exécutent **produce()** et deux exécutent **consume()**. Parmi les traces et propriétés données ci-contre, cochez celle(s) qui sont possible(s) / We consider that 4 processes running in parallel call the operations of this monitor: two execute **produce()** and two execute **consume()**. Among the traces and properties given above, check the one(s) which are possible:

☐ Property 4☒ Trace 1☒ Trace 2☒ Property 5☐ Trace 3☐ Aucune réponse/None

0.75/1



Question 5 ♣



Un marquage correspond au quadruplet $(nbJa, nbJb, nbJc, nbJd)$ où $nbJx$ représente le nombre de jetons de la place x / A marking corresponds to the quadruplet $(nbJa, nbJb, nbJc, nbJd)$ where $nbJx$ represents the number of tokens in place x .

En considérant que le marquage initial du RdP ci-contre est $(1, 0, 0, 0)$, cochez le(s) marquage(s) possible(s) une fois que la transition $t1$ est activée / Considering that the initial marking of the presented RdP is $(1, 0, 0, 0)$, check the possible marking(s) once the transition $t1$ is activated.

☐ $(0, 1, 1, 2)$

☐ $(0, 0, 0, 1)$

☐ $(0, 0, 0, 2)$

☐ Aucune réponse / None

☒ $(0, 0, 1, 0)$

☒ $(0, 1, 1, 0)$

☒ $(0, 1, 0, 0)$