

Quiz 1

25 avril 2005

Exercice 1 : Problème des lecteurs-rédacteurs (avec priorités égales)

Considérons la solution au problème des lecteurs et des rédacteurs (avec priorités égales) de la Figure 1. Que se passe-t-il si l'on supprime les appels de $P(lr)$ (dans la procédure `début_écriture`) et $V(lr)$ (dans la procédure `fin_écriture`) ?

Exercice 2 : Exclusion mutuelle et compteurs de Robert

- a) Énoncez les trois propriétés (une de Sûreté et deux de Vivacité) de la spécification de la section critique/exclusion mutuelle vue au cours.
- b) Spécifiez, à l'aide des compteurs de Robert, le problème des lecteurs-rédacteurs avec priorité aux rédacteurs.

Figure 1 Problème des lecteurs-rédacteurs (avec priorités égales) résolu à l'aide des sémaphores

```
1: module lecteurs_rédacteurs;
2: defines début_lecture, fin_lecture, début_écriture, fin_écriture;

3: var
4:   nb_lecteurs : integer;
5:   lr: sémaphore  $\leftarrow$  1;
6:   r: sémaphore  $\leftarrow$  1;
7:   mutex: sémaphore  $\leftarrow$  1;

8: procedure début_lecture
9:   P(lr);
10:  P(mutex);
11:  nb_lecteurs  $\leftarrow$  nb_lecteurs + 1;
12:  if nb_lecteurs = 1 then
13:    P(r);
14:  end if
15:  V(mutex);
16:  V(lr);
17: end

18: procedure fin_lecture
19:  P(mutex);
20:  nb_lecteurs  $\leftarrow$  nb_lecteurs - 1;
21:  if nb_lecteurs = 0 then
22:    V(r);
23:  end if
24:  V(mutex);
25: end

26: procedure début_écriture
27:  P(lr);
28:  P(r);
29: end

30: procedure fin_écriture
31:  V(r);
32:  V(lr);
33: end

34: procedure initialisation
35:  nb_lecteurs  $\leftarrow$  0
36: end
```
