



+75/1/32+

L3 Informatique

Année 2024-2025

## SY5 – Systèmes d'exploitation

### QCM du 4 décembre 2024

Durée : 45 minutes

Énoncé constitué de 20 questions

Compléter le cadre d'identification ci-contre (numéro étudiant à coder en cochant une case par ligne).

Pour sélectionner une réponse, la case correspondante doit être *entièrement noircie*. Utiliser un stylo noir ou bleu foncé.

Pour annuler la sélection d'une réponse, vous pouvez soit effacer la coche, soit la recouvrir de correcteur blanc *sans redessiner la case*.

Dans l'ensemble du QCM, *toto* désigne un fichier ordinaire de contenu "abcdefghijkl" et *buf* un tableau de type `char[32]` rempli d'octets nuls (tous deux réinitialisés au début de chaque question); *pid*, *fd* et *nb* sont des `int`, *c* est un `char` et *t* est un tableau `int[2]`.  
Les erreurs ne sont pas gérées; on suppose que tous les appels système réussissent.

**Question 1** Cocher *tous* les affichages possibles :  
`cpt = 0; p1 = fork(); cpt--; p2 = fork(); cpt++;`  
`if (p1 && p2) printf("%d", cpt);`

☒ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

**Question 2** Cocher *tous* les affichages possibles :  
`if (fork()==0) write(1, "a", 1);`  
`else if (fork()==0) write(1, "b", 1);`  
`else { wait(NULL); write(1, "c", 1); }`

☐ cab ☒ bca ☐ cba ☒ acb ☒ abc ☒ bac

**Question 3** Cocher *tous* les affichages possibles :  
`if (fork()) {`  
`execlp("echo", "echo", "-n", "a", NULL);`  
`execlp("echo", "echo", "-n", "b", NULL);`  
`} else printf("c");`

☒ ca ☐ abc ☐ ab ☐ cab ☒ ac  
☐ ba ☐ acb ☐ autre chose

**Question 4** Cocher les propriétés satisfaites par *tous* les affichages possibles :  
`fork(); printf("a"); if (fork()) printf("b");`

contient exactement... ☐ 1 a ☐ 2 a ☒ 4 a  
contient exactement... ☐ 1 b ☒ 2 b ☐ 4 b  
☒ commence par un a ☐ termine par un b

**Question 5** Combien obtient-on d'étoiles ?  
`if (fork()) { if (fork()) fork(); fork(); }`  
`printf("*");`

☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☒ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ moins ☐ plus

**Question 6** Cocher *tous* les affichages possibles parmi ceux proposés :

`char *tmp = "abcd"; int p1 = 0, p2 = 0;`  
`if (fork()) p1 = 1; if (fork()) p2 = 2;`  
`wait(NULL); write(1, tmp+p1+p2, 1);`

☒ abdc ☐ adbc ☒ acdb ☐ cdba ☐ bcad  
☒ badc ☐ bdca ☒ abcd ☐ dabc ☒ bacd

**Question 7** Quel est l'affichage obtenu après exécution du code suivant ?

`fd = open("toto", O_RDONLY);`  
`do { nb = read(fd, buf, 7); } while (nb > 0);`  
`printf("%s", buf);`

☐ fghijkl ☐ hijkl ☐ abhijkl  
☐ hijklab ☐ abcdefg ☐ rien  
☐ abcdefghijkl ☒ hijklfg ☐ autre chose

**Question 8** Combien obtient-on d'étoiles ?

`if (fork()) { if (fork()) fork(); }`  
`printf("*"); fork();`

☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ 8 ☐ 9 ☐ moins ☐ plus

**Question 9** Que contient *toto* après exécution de `a.out 2>| toto` ?

`fprintf(stderr, "a"); printf("b");`  
`fd = dup(1); dup2(2, 1); dup2(fd, 2);`  
`fprintf(stderr, "c"); printf("d");`

☒ abd ☐ ac ☒ ad ☐ d ☐ bd ☐ c  
☐ a ☐ abcd ☐ rien ☐ autre chose



Question 10 Cocher *tous* les affichages possibles :  
pipe(t); pid = fork();  
if (pid) { read(t[0], &c, 1); write(1, "a", 1); }  
else { write(1, "b", 1); write(t[1], "\*", 1); }

2/2 ☒ ba ☐ a ☐ ab ☐ b ☐ rien

Question 11 Cocher *tous* les affichages possibles :  
pipe(t); pid = fork();  
if (pid) { write(1, "a", 1); read(t[0], &c, 1); }  
else { write(t[1], "\*", 1); write(1, "b", 1); }

2/2 ☒ ba ☒ ab ☐ a ☐ b ☐ rien

Question 12 Cocher *tous* les affichages possibles :  
pid = fork(); pipe(t);  
if (pid) { read(t[0], &c, 1); write(1, "a", 1); }  
else { write(1, "b", 1); write(t[1], "\*", 1); }

2/2 ☐ ab ☒ b ☐ a ☐ ba ☐ rien

Question 13 Cocher *tous* les affichages possibles :  
pipe(t); pid = fork();  
if (pid) { write(t[1], "a", 1);  
read(t[0], &c, 1); printf("a"); }  
else { write(t[1], "b", 1);  
read(t[0], &c, 1); printf("b"); }

☐ a ☐ b ☒ ab ☒ ba ☐ rien

Question 14 Cocher *tous* les affichages possibles :  
pipe(t); pid = fork();  
if (pid) { read(t[0], buf, 2); printf("%s", buf); }  
else { write(t[1], "a", 1); write(t[1], "b", 1); }

☐ ba ☒ ab ☒ a ☐ b ☐ rien

Pour chacune des questions 15 à 20, après initialisation de `fd` et `pid`, on exécute les instructions suivantes :  
`nb = read(fd, buf, 3); write(STDOUT_FILENO, buf, nb);`  
`if (pid) write(fd, "...", 3); else write(fd, "***", 3);`  
Cocher - tous les affichages possibles aux questions 15 à 17,  
- tous les contenus finaux possibles du fichier toto aux questions 18 à 20.

Question 15 `fd = open("toto", O_RDWR | O_TRUNC); pid = fork();`

3/3 ☐ ghiabc ☐ ... ☐ abc... ☐ \*\*\* ☐ abc\*\*\* ☒ rien  
☐ abc ☐ defabc ☐ abcdghi ☐ abcdef ☐ abcabc ☐ autre chose

Question 16 `fd = open("toto", O_RDWR); pid = fork();`

2/3 ☐ abcabc ☐ abc... ☐ \*\*\* ☐ abc ☒ abcdef ☐ rien  
☐ abc\*\*\* ☐ ... ☒ abcdghi ☐ ghiabc ☒ defabc ☐ autre chose

Question 17 `fd = open("toto", O_RDWR | O_APPEND); pid = fork();`

2/3 ☐ ghiabc ☐ ... ☐ \*\*\* ☐ abcdghi ☒ defabc ☐ rien  
☒ abcdef ☐ abc... ☒ abc ☐ abcabc ☐ abc\*\*\* ☐ autre chose

Question 18 `fd = open("toto", O_RDWR); pid = fork();`

3/3 ☒ abcdef...\*\*\* ☐ abc\*\*\*ghijkl ☒ abc...ghi\*\*\* ☐ ...  
☒ abcdef\*\*\*... ☐ \*\*\* ☐ \*\*\*... ☐ abc...ghijkl  
☐ ...\*\*\* ☒ abc\*\*\*ghi... ☐ abcdefghijkl\*\*\*... ☐ abcdefghijkl...\*\*\*

Question 19 `fd = open("toto", O_RDWR | O_APPEND); pid = fork();`

3/3 ☒ abcdefghijkl\*\*\*... ☐ abc\*\*\*ghi... ☐ ...\*\*\* ☐ ...  
☐ abcdef...\*\*\* ☐ abcdef\*\*\*... ☒ abcdefghijkl...\*\*\* ☐ \*\*\*  
☐ abc...ghi\*\*\* ☐ abc...ghijkl ☐ abc\*\*\*ghijkl ☐ \*\*\*...

Question 20 `pid = fork(); fd = open("toto", O_RDWR | O_TRUNC);`

3/3 ☒ ...\*\*\* ☒ ... ☐ abcdef\*\*\*... ☐ abc\*\*\*ghi...  
☐ abc\*\*\*ghijkl ☐ abcdefghijkl...\*\*\* ☐ abcdefghijkl\*\*\*... ☐ abc...ghijkl  
☒ \*\*\*... ☐ abc...ghi\*\*\* ☐ abcdef...\*\*\* ☒ \*\*\*