INF 111, L1, 2004/2005

Feuille 1 - Corr.

Septembre 2004

Prise en main d'Unix etc - Eléments de Correction

Laure Gonnord
`http://www-verimag.imag.fr/~gonnord/`

1 Unix, C, Algorithmique

[...]

2 Première manipulation d'expressions C

▶ Correction [exo 1]

```
pow((1+x),3)
pow(18,2*n+1)
(div(q*p),p)==p
p==q*(div(p,q))+p%q
( (5+3*x)  / (7-4*c*c) )- c*(x-y)
q*div(p,q)<=p
p%q == p - div(p,q)
```

3 Variables et affectations

▶ Correction [Exo 2]

Liste des contextes : $[x = 0]$, $[x = 1]$, $[x = 2]$, $[x = 3]$, $[x = 3, y = -1]$, $[x = 2, y = -1]$, $[x = 2, y = -3]$, $[x = -1, y = -3]$, $[x = -1, y = -2]$, $[x = -3, y = -2]$, $[x = -3, y = 1]$, $[x = -2, y = 1]$, $[x = -2, y = 3]$, $[x = -2, y = 5]$.

▶ Correction [Exo 3 Jeux]

- **Jeu 1** x vaut 1 et y aussi.
- **Jeu 2** $(x, y) = (10, 10)$.
- **Jeu 3** $(x, y) = (10, 2)$
- **Jeu 4** $(x, y) = (10, 2)$
- **Jeu 4bis** $(x, y) = (54130320, 1534684)$

4 Expressions booléennes

▶ Correction [Exo 4, Tables]

a	b	(a=VRAI)	(a≠ VRAI)	(a=FAUX)	a=(b≠FAUX)
VRAI	VRAI	VRAI	FAUX	FAUX	VRAI
VRAI	FAUX	VRAI	FAUX	FAUX	FAUX
FAUX	VRAI	FAUX	VRAI	VRAI	FAUX
FAUX	FAUX	FAUX	VRAI	VRAI	VRAI

▶ CORRECTION [Exo 5, Lois de De Morgan]

– $a \equiv \text{non}(\text{non}(a))$:

a	non(a)	non(non(a))
VRAI	FAUX	VRAI
FAUX	VRAI	FAUX

– $\text{non}(a \text{ et } b) \equiv \text{non}(a) \text{ ou } \text{non}(b)$:

a	b	a et b	non(a et b)	non(a)	non(b)	non(a) ou non(b)
VRAI	VRAI	VRAI	FAUX	FAUX	FAUX	FAUX
VRAI	FAUX	FAUX	VRAI	FAUX	VRAI	VRAI
FAUX	VRAI	FAUX	VRAI	VRAI	FAUX	VRAI
FAUX	FAUX	FAUX	VRAI	VRAI	VRAI	VRAI

– $\text{non}(a \text{ ou } b) \equiv \text{non}(a) \text{ et } \text{non}(b)$: démo identique.

▶ CORRECTION [Exo 6] $V \cap H = \{p \text{ tq } p \in V \text{ et } p \in H\}$ et $\overline{V} = \{p \text{ tq } non(p \in V)\}$.

▶ CORRECTION [Exo 7]

a) $\text{non}(x = 0)$, $x > 0$ ou $x = 0$, $\text{non}(x > 0)$, $\text{non}(x > 0 \text{ ou } x = 0)$.

b) $x > 0$, $x \neq 0$, $x \neq 0$.

▶ CORRECTION [Exo 8]

1. $a < b$ et $a < c)$
2. $(a \neq b$ et $b < c)$ ou $a > b$
3. b et a
4. $\text{non}(a)$ et b
5. $a < b$
6. $a \neq b$ ou $b < c$

▶ CORRECTION [Annexe exo 1]

a) $x \geq 0$ et $x \leq 3$ et $y \geq 0$ et $y \leq 3$

b) $x \geq a$ et $x \leq a+3$ et $y \geq b$ et $y \leq b+3$

c) $C(x, y, 0, 0)$, $C(x, y, 2, 2)$, $C(x, y, 4, 4)$.

d) $G(x, y, d) \equiv x \leq d$, $H(x, y, e) \equiv y \geq e$ et $B(x, y, f) \equiv y \leq f$.

e) $C_1(x, y) \equiv D(x, y, 0)$ et $G(x, y, 3)$ et $H(x, y, 0)$ et $B(x, y, 3)$, $C_2(x, y) \equiv$ la flemme me gagne, $C_3(x, y) \equiv \ldots$.

▶ CORRECTION [Annexe exo 2]

a) $R_1(x, y) \equiv 1 \leq x$ et $x \leq 3$ et $1 \leq y$ et $y \leq 5$ $(R_2(x, y) \equiv 2 \leq x$ et $x \leq 4$ et $3 \leq y$ et $y \leq 6)$, R_1 ou R_2, $\text{non}(R_1)$ et $\text{non}(R_2)$, R_1 et $non(R_2)$, $\big(R_1$ et $non(R_2)\big)$ ou $\big(R_2$ et $non(R_1)\big)$.

b) "le point est à l'intersection des deux rectangles", "le point n'est pas à l'intersection des deux rectangles", "pas possible", "Soit le point est dans l'intersection, soit il n'est dans aucun des deux rectangles".

▶ CORRECTION [Annexe exo 3]

a) $V(x, y) \equiv x \leq 1$ et $x \geq -1$, $H(x, y) \equiv y \leq 1$ et $y \geq -1$

b) $E_1(x,y) = V(x,y)$ ou $H(x,y)$, $E_2(x,y) = V(x,y)$ et $H(x,y)$, $E_3(x,y) = non\big(V(x,y)$ et $H(x,y)\big)$, $E_4(x,y) = non\big(V(x,y)$ ou $H(x,y)\big)$.

b) (fig5) $\{(x,y)$tq $E_3(x,y) et$non$(x \geq 0$ et $y \geq 0)\}$, (fig 6) $\{(x,y)$tq $E_4(x,y)$ ou $x \geq 0$

▶ CORRECTION [Exo 10] XOR

▶ CORRECTION [Exo 11]

1. `x==y && y==z`
2. `x!=y && y!=z`
3. `x<y && y<=z`
4. `(x==y) || (y==z || x==z)`
5. `(x==y && y!=z) || ((z==y && y!=x) || (z==x && y!=x))`
6. `(x!=y || y!=z || x!=z) || recopie_du_precedent`

5 Entrées/sorties en C

▶ CORRECTION [Exo 12]

```
int main ()
{
  int x,y;
  scanf("%i",&x);
  scanf("%i",&y);

  printf("%i %i %i \n",x,y,x);
  // le "\n" est obligatoire pour flusher la ligne
  printf("%i %i %i \n",y,x,y);

  return 0;
}
```

6 Instruction conditionnelle :if-then-else

▶ CORRECTION [Exo 13 Valeurs de variables]

1. $(a,b,c) = (3,3,9)$
2. $(a,b,c) = (0,1,3)$
3. $(a,b,c) = (-4,-3,-12)$
4. $(a,b,c) = (9,9,9)$
5. $(a,b,c) = (11,11,100)$

▶ CORRECTION [Exo 14]

a) Valeur absolue

```
if (x<0)
      { printf("%i",-x) ; }
else
      { printf("%i",x) ; }
```

b) Pair

```
if (x%2 == 0)
      { printf("%i est pair",x) ; }
else
      { printf("%i est impair",x) ; }
```

▶ CORRECTION [Exo 15] Fonctions `min` et `min3` :

```
int min(int x, int y)
{
  if (x>y)
    {return y;}
  else
    {return x;};
}

int max(int x, int y)
{
  if (x<y)
    {return y;}
  else
    {return x;};
}

int min3(int x, int y, int z)
{
  int tmp;

  if (x>y)
    {tmp = y ;}
  else
    {tmp = x ; }
  if (tmp > z)
    {tmp = z ; }
  return tmp;

}


int min3bis(int x, int y, int z)
{
  int tmp;
  tmp = min(x,y);
  tmp = min(tmp,z);
  return tmp;
}

int main (void)
{
  int toto;
  toto = min3(9,9,20);
  printf("Le min est %d\n",toto);
  toto = min3bis(9,9,-2);
  printf("Le min est %d\n",toto);
  return 0;
}
```