```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                                    В
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                           -∞
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                            Α
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                                    В
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                            Α
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                f
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                     р
                                                                                                           \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                                        Vrai
                                                                                                     4
                                                                                                         -00
                                                                                                                 +∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                f
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                     р
                                                                                                           \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                     4
                                                                                                         -00
                                                                                                                 +∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                f
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                     р
                                                                                                           \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                     4
                                                                                                         -00
                                                                                                                 +∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                          MaxJ.
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 В
                                                                                                      4
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                           -∞
                                                                                                                   +\infty
                                                                                                                           Faux
                                                                                                           -00
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                          MaxJ.
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 В
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                           -∞
                                                                                                                   +\infty
                                                                                                       3
                                                                                                                           Faux
                                                                                                           -00
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                    β
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                     4
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                D
                                                                                                     3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                   β
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                     4
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                D
                                                                                                     3
                                                                                                                         Faux
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                    β
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                В
                                                                                                     4
                                                                                   Α
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                D
                                                                                                     3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   B
                                                                                                D
                                                                                                      3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   B
                                                                                                D
                                                                                                     3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   D
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                     4
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   B
                                                                                                      3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                D
                                                                                                          -\infty
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   D
                                                                                                Н
                                                                                                      2
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

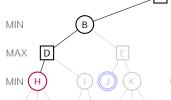
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                     4
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                         -∞
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   B
                                                                                                     3
                                                                                                                         Faux
                                                                                                D
                                                                                                          -\infty
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   D
                                                                                                Н
                                                                                                     2
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                         -∞
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                    Α
                                                                                                В
                                                                                                      4
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                    B
                                                                                                      3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                D
                                                                                                          -\infty
                                                                                                                  +\infty
                                                                                    D
                                                                                                Н
                                                                                                      2
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Τ	1	-∞	+∞	Faux

while $(f \neq \perp)$ et $(\alpha < \beta)$ do	
$\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta)$	$(f, p-1, \alpha, \beta, vrai))$ ;
$f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;	MAX
return B :	



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
```

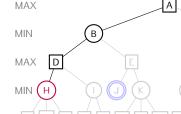
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Τ	1	-∞	+∞	Faux

## $f \leftarrow PremierFils(n)$ ;

while 
$$(f \neq \perp)$$
 et  $(\alpha < \beta)$  do

$$\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai))$$
;

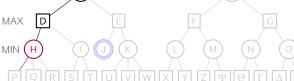
$$f \leftarrow FilsSuivant(n)$$
;



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Р	1	-∞	+∞	Faux



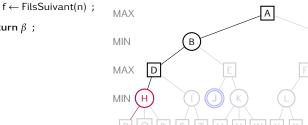


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Р	1	-∞	+∞	Faux



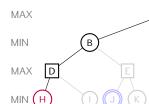
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

```
\label{eq:max_joueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \bigsqcup_{\alpha \; \leftarrow \; max} (\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & f \leftarrow \textit{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \text{else} \\ & f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Р	1	-∞	+∞	Faux



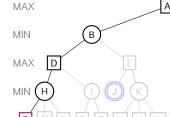
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

```
\label{eq:continuous_section} \begin{split} &\text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ &\text{ } f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \, \, ; \\ &\text{ } \quad \text{while } (f \neq \bot) \, \text{et } (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ &\text{ } \quad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \, \, ; \\ &\text{ } \quad \text{ } \quad f \leftarrow \textit{FilsSuivant}(n) \, \, ; \\ &\text{ } \quad \text{return } \alpha \, \, ; \\ &\text{else} \\ &\text{ } \quad f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \, \, ; \end{split}
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Р	1	-∞	+∞	Faux
Р		Т	0	-∞	+∞	Vrai

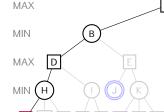


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Р	1	-∞	+∞	Faux
Р	11	Т	0	-∞	+∞	Vrai



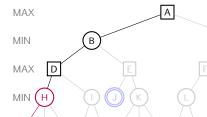
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

Р

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Р	1	-∞	11	Faux

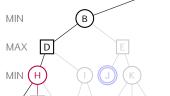


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
\label{eq:max_joueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \qquad \qquad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \text{else} \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Q	1	-∞	11	Faux

f ← PremierFils(n);	
while $(f \neq \perp)$ et $(\alpha < \beta)$ o	lo
$\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBe$	$\operatorname{eta}(f, p-1, \alpha, \beta, \operatorname{vrai}))$ ;
f ← FilsSuivant(n);	MAX
return $\beta$ ;	

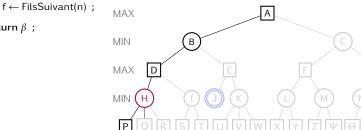


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Q	1	-∞	11	Faux

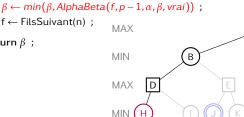


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Q	1	-∞	11	Faux



return  $\beta$ ;

Р

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
```

```
else
   if MaxJoueur then
```

```
f \leftarrow PremierFils(n);
while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
     \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
     f \leftarrow FilsSuivant(n);
```

return  $\alpha$ ;

## else

```
f \leftarrow PremierFils(n);
while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
     \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
```

MAX

MIN

MAX

MIN

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Q	1	-∞	11	Faux
Q		1	0	-∞	11	Vrai

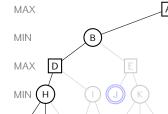
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

```
\label{eq:continuous_section} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & \text{ } f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \, \, ; \\ & \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{while} \, (f \neq \bot) \, \text{et} \, (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \text{ } \quad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \, \, ; \\ & \text{ } \quad f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) \, \, ; \\ & \text{ } \quad \text{return} \, \alpha \, \, ; \\ & \text{ } \text{ } \text{ } \text{else} \\ & \text{ } \quad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \, \, ; \end{split}
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Q	1	-∞	11	Faux
Q	12	Т	0	-∞	11	Vrai

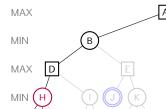


```
if (p = 0) ou (n \text{ est } terminal) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Q	1	-∞	11	Faux

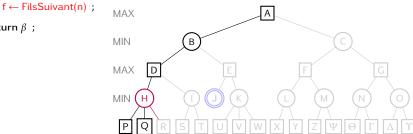


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

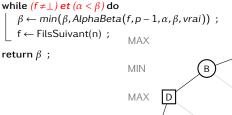
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		R	1	-∞	11	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
   if MaxJoueur then
```

```
f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		R	1	-∞	11	Faux



MIN

```
if (p = 0) ou (n est terminal) then return h(n);
else
if Max.Joueur then
```

```
| f ← PremierFils(n);

| while (f ≠ ⊥) et (α < β) do

| α ← max(α, AlphaBeta(f, p − 1, α, β, faux));

| f ← FilsSuivant(n);

| return α;

| else

| f ← PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		R	1	-∞	11	Faux





```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
```

```
else
if MaxJoueur then
```

```
\begin{split} & f \leftarrow \mathsf{PremierFils}(\mathsf{n}) \ ; \\ & \mathsf{while} \ (f \neq \perp) \ \mathsf{et} \ (\alpha < \beta) \ \mathsf{do} \\ & \quad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \ ; \\ & \quad \mathsf{f} \leftarrow \mathsf{FilsSuivant}(\mathsf{n}) \ ; \\ & \quad \mathsf{return} \ \alpha \ ; \end{split}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		R	1	-∞	11	Faux
R		Т	0	-∞	11	Vrai

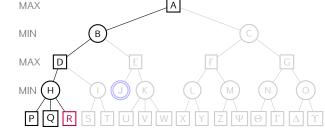
## else

$$f \leftarrow PremierFils(n)$$
;

while 
$$(f \neq \perp)$$
 et  $(\alpha < \beta)$  do

$$\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai))$$
;

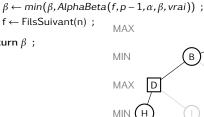
$$f \leftarrow FilsSuivant(n) \ ;$$



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		R	1	-∞	11	Faux
R	10	Т	0	-∞	11	Vrai

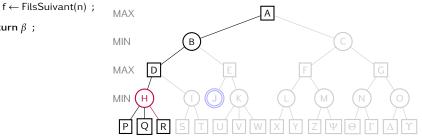


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		R	1	-∞	10	Faux



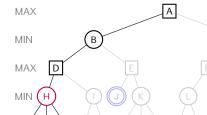
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

```
\label{eq:max_joueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \qquad \qquad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \text{else} \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

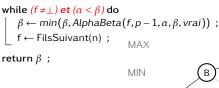
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		1	1	-∞	10	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
\label{eq:max_joueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \qquad \qquad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \text{else} \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Τ	1	-∞	10	Faux



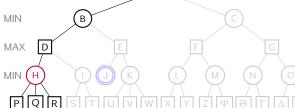
MAX

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
\label{eq:max_joueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \qquad \qquad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \text{else} \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		Н	2	-∞	+∞	Vrai
Н		Τ	1	-∞	10	Faux

$f \leftarrow PremierFils(n)$ ;	
while $(f \neq \perp)$ et $(\alpha < \beta)$ do	
$\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta)$	$a(f, p-1, \alpha, \beta, vrai))$ ;
f ← FilsSuivant(n);	MAX
return 8 ·	



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                    Α
                                                                                                 В
                                                                                                      4
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                  +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                    B
                                                                                                      3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                D
                                                                                                           -\infty
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                Н
                                                                                                            10
                                                                                                                           Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                  +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                  β
                                                                                                                        MaxJ.
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                          α
                                                                                                     р
                                                                                  Α
                                                                                               В
                                                                                                    4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  B
                                                                                                    3
                                                                                                                        Faux
                                                                                               D
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
                                                                                  D
                                                                                                          10
                                                                                                                         Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                  β
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                          α
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                     р
                                                                                  Α
                                                                                               В
                                                                                                    4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  B
                                                                                                    3
                                                                                               D
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
                                                                                                                        Faux
                                                                                  D
                                                                                                          10
                                                                                                                         Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

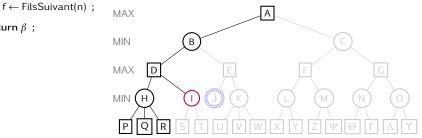
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                      h(n)
                                                                                                                  β
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                          α
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                    р
                                                                                  Α
                                                                                               В
                                                                                                    4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  B
                                                                                                    3
                                                                                                                        Faux
                                                                                               D
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
                                                                                  D
                                                                                                         10
                                                                                                                         Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		- 1	2	10	+∞	Vrai
Ι		1	1	10	-∞	Faux



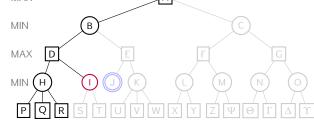
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
if \begin{tabular}{ll} \
```

h(n) MaxJ. β р  $\alpha$ Α В 4 Vrai -∞  $+\infty$ В 3 D Faux -00  $+\infty$ D 10 Vrai  $+\infty$ 10 Faux -∞

## return $\alpha$ ;

## else



```
if (p = 0) ou (n est terminal) then return h(n);
else
if MaxJoueur then
if ← PremierFils(n);
```

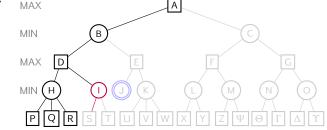
## else

```
f \leftarrow PremierFils(n);
```

while  $(f \neq \bot)$  et  $(\alpha < \beta)$  do  $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

 $f \leftarrow FilsSuivant(n) \ ;$ 

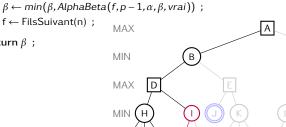
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
Τ		S	1	10	-∞	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

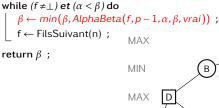
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		- 1	2	10	+∞	Vrai
I		S	1	10	-∞	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
I		S	1	10	-∞	Faux

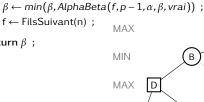


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
```

```
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
Π		S	1	10	-∞	Faux
S		T	0	10	+∞	Vrai

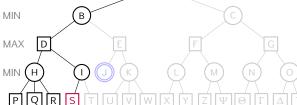


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
\label{eq:continuous_section} \begin{array}{l} \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \qquad \qquad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \qquad \qquad \text{return} \; \alpha \; \; ; \\ & \text{else} \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \end{array}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
Π		S	1	10	-∞	Faux
S	9	Т	0	10	+∞	Vrai



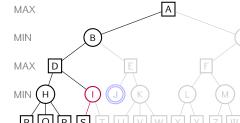


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
Ι		S	1	10	9	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

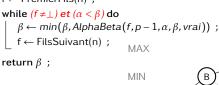
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
Π		Т	1	10	9	Faux



MIN

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
Π		Т	1	10	9	Faux

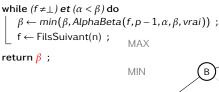


MAX

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		D	3	-∞	+∞	Faux
D		ı	2	10	+∞	Vrai
Π		Т	1	10	9	Faux



MAX

MIN

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                  β
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                           α
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                     р
                                                                                  Α
                                                                                               В
                                                                                                    4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  B
                                                                                                    3
                                                                                               D
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
                                                                                                                        Faux
                                                                                                          10
                                                                                                                         Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                         MaxJ.
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   B
                                                                                                D
                                                                                                     3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   D
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                   Α
                                                                                                В
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                   B
                                                                                                D
                                                                                                     3
                                                                                                                          Faux
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   D
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est } terminal) then return h(n);
else
if MaxJoueur then
f \leftarrow \text{PremierFils}(n) ;while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
h \alpha \leftarrow \max(\alpha \text{ AlphaBeta}(f, p = 1, \alpha, \beta, faux)) ;n \mid h(n)
```

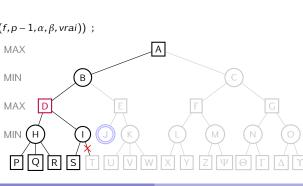
while  $(f \neq \bot)$  et  $(\alpha < \beta)$  do  $\alpha \leftarrow max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux))$ ;  $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

return α;

## else

```
\begin{split} & f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \perp) \; \text{et} \; (\alpha < \beta) \; \text{do} \\ & \qquad \qquad \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai)) \; ; \\ & \qquad \qquad f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \\ & \qquad \qquad MAX \end{split}
```

return  $\beta$ ;



Α

B

D

β

 $+\infty$ 

 $p \mid \alpha$ 

 $-\infty$   $+\infty$ 

 $-\infty$   $+\infty$ 

10

В

D 3

MaxJ.

Vrai

Faux

Vrai

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                        MaxJ.
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                В
                                                                                                     4
                                                                                   Α
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                          -∞
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                D
                                                                                                     3
                                                                                                                  10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                          -∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                      p
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                В
                                                                                   Α
                                                                                                     4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                          -00
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                 Ε
                                                                                                     3
                                                                                                                  10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                          -∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

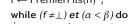
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                      p
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                В
                                                                                   Α
                                                                                                     4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                          -00
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                Ē
                                                                                                     3
                                                                                                                  10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                          -∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                     p
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                В
                                                                                   Α
                                                                                                     4
                                                                                                                        Vrai
                                                                                                          -00
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                Ē
                                                                                                     3
                                                                                                                  10
                                                                                                                        Faux
                                                                                                          -∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                      h(n)
                                                                                                                  β
                                                                                                                       MaxJ.
                                                                                                    р
                                                                                                          \alpha
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                  Α
                                                                                               В
                                                                                                                        Vrai
                                                                                                         -∞
                                                                                                                +\infty
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                    3
                                                                                  B
                                                                                               Ε
                                                                                                                 10
                                                                                                                       Faux
                                                                                                         -∞
                                                                                                                10
                                                                                                                        Vrai
         return \alpha;
                                                                                                         -∞
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                                                    В
                                              MAX
                                              MIN
```

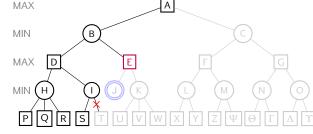
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		E	3	-∞	10	Faux
Ε		Т	2	-∞	10	Vrai



 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));$ 

 $f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;

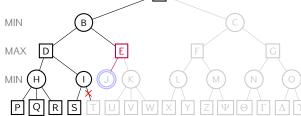


```
if (p = 0) ou (n est terminal) then return h(n);
else
if Max.Joueur then
```

```
If waxbould then
f \leftarrow \text{PremierFils}(n) ;
while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
\alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux)) ;
f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) ;
return \alpha ;
else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		E	3	-∞	10	Faux
Ε		J	2	-∞	10	Vrai



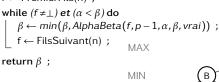


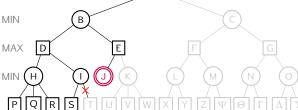
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                      h(n)
                                                                                                                 В
                                                                                                                      MaxJ.
                                                                                                         \alpha
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                    p
                                                                                  Α
                                                                                              В
                                                                                                    4
                                                                                                               +\infty
                                                                                                                       Vrai
                                                                                                        -∞
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  B
                                                                                               Ε
                                                                                                    3
                                                                                                                10
                                                                                                        -∞
                                                                                                                       Faux
                                                                                  E
                                                                                               J
                                                                                                    2
                                                                                                                10
                                                                                                                       Vrai
         return \alpha;
                                                                                                        -∞
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                      h(n)
                                                                                                                 В
                                                                                                                      MaxJ.
                                                                                                         \alpha
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                    p
                                                                                  Α
                                                                                              В
                                                                                                    4
                                                                                                               +\infty
                                                                                                                       Vrai
                                                                                                        -∞
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  B
                                                                                               Ε
                                                                                                    3
                                                                                                                10
                                                                                                        -∞
                                                                                                                       Faux
                                                                                  Ε
                                                                                               J
                                                                                                    2
                                                                                                                10
                                                                                                                       Vrai
         return \alpha;
                                                                                                        -∞
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                                                    В
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		E	3	-∞	10	Faux
E		J	2	-∞	10	Vrai
J		T	1	-∞	10	Faux





```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                      h(n)
                                                                                                                      MaxJ.
                                                                                               f
                                                                                                                 β
                                                                                                   р
                                                                                                         \alpha
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                  Α
                                                                                              В
                                                                                                   4
                                                                                                        -00
                                                                                                               +\infty
                                                                                                                       Vrai
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  В
                                                                                                   3
                                                                                               Ε
                                                                                                                10
                                                                                                                      Faux
                                                                                                        -∞
                                                                                                               10
                                                                                                                       Vrai
                                                                                                        -00
         return \alpha;
                                                                                      14
                                                                                                               10
                                                                                                                      Faux
                                                                                                        -∞
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                      h(n)
                                                                                                                  В
                                                                                                                       MaxJ.
                                                                                                          \alpha
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                    p
                                                                                  Α
                                                                                               В
                                                                                                    4
                                                                                                               +\infty
                                                                                                                       Vrai
                                                                                                        -∞
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                  B
                                                                                               Ε
                                                                                                    3
                                                                                                                10
                                                                                                        -∞
                                                                                                                       Faux
                                                                                               J
                                                                                                    2
                                                                                                         14
                                                                                                                10
                                                                                                                       Vrai
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                     h(n)
                                                                                                                В
                                                                                                                     MaxJ.
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                         \alpha
                                                                                                   р
                                                                                 Α
                                                                                              В
                                                                                                   4
                                                                                                                      Vrai
                                                                                                       -∞
                                                                                                              +∞
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                 B
                                                                                              Ε
                                                                                                   3
                                                                                                               10
                                                                                                                      Faux
                                                                                                       -∞
                                                                                 Ε
                                                                                              K
                                                                                                   2
                                                                                                        14
                                                                                                               10
                                                                                                                      Vrai
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

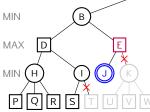
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                     h(n)
                                                                                                                В
                                                                                                                     MaxJ.
                                                                                                         \alpha
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                   р
                                                                                 Α
                                                                                              В
                                                                                                   4
                                                                                                       -∞
                                                                                                              +∞
                                                                                                                      Vrai
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                 B
                                                                                              Ε
                                                                                                   3
                                                                                                               10
                                                                                                                      Faux
                                                                                                       -∞
                                                                                 Ε
                                                                                              K
                                                                                                        14
                                                                                                               10
                                                                                                                      Vrai
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		Е	3	-∞	10	Faux
E		Κ	2	14	10	Vrai

## else

```
\begin{split} & f \leftarrow \text{PremierFils(n)} \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \; \text{et} \; (\alpha < \beta) \; \text{do} \\ & \quad \left[ \begin{array}{c} \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai)) \; ; \\ f \leftarrow \text{FilsSuivant(n)} \; ; \end{array} \right] \\ & \quad \text{return} \; \beta \; ; \end{split}
```



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                           \alpha
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      p
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                В
                                                                                                      4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                          -00
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                 Ē
                                                                                                      3
                                                                                                                  10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                          -∞
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                    β
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 В
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                           -∞
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                       3
                                                                                                                   10
                                                                                                                          Faux
                                                                                                           -00
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
```

MAX

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                    β
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 В
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                           -∞
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                                   10
                                                                                                                          Faux
                                                                                                           -00
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
```

MAX

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
\label{eq:max_joueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & f \leftarrow \textit{PremierFils}(n) \; ; \\ & \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \qquad \qquad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad f \leftarrow \textit{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \qquad \qquad \qquad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \text{else} \end{split}
```

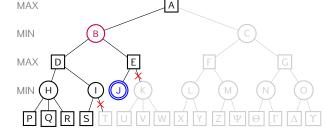
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		В	4	-∞	+∞	Vrai
В		丄	3	-∞	10	Faux

$$f \leftarrow PremierFils(n)$$
;

while  $(f \neq \bot)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

 $f \leftarrow FilsSuivant(n) \ ;$ 



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                     р
                                                                                                           α
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                          10
                                                                                                В
                                                                                                     4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                                 +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                                        MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                C
                                                                                   Α
                                                                                                     4
                                                                                                          10
                                                                                                                        Vrai
                                                                                                                 +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 C
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                           10
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                                 +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

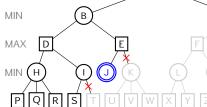
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                         h(n)
                                                                                                       р
                                                                                                             \alpha
                                                                                                                     β
                                                                                                                           MaxJ.
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                            10
                                                                                                       4
                                                                                                                            Vrai
                                                                                                                   +\infty
                                                                                                            10
                                                                                                                           Faux
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est } terminal) then return h(n); else
```

```
if \begin{tabular}{ll} \begin{tabular}{ll} MaxJoueur then \\ f &\leftarrow PremierFils(n) ; \\ while $(f \neq \bot)$ et $(\alpha < \beta)$ do \\ & \alpha \leftarrow max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) ; \\ & f \leftarrow FilsSuivant(n) ; \\ & return $\alpha$ ; \\ \end{tabular}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
C		1	3	10	+∞	Faux

## else



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                        h(n)
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                    β
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                            10
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                       3
                                                                                                           10
                                                                                                                           Faux
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

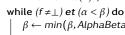
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                        h(n)
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                    β
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                           10
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                      3
                                                                                                           10
                                                                                                                          Faux
                                                                                                                 +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                    β
                                                                                                                          MaxJ.
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                      4
                                                                                                            10
                                                                                    Α
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                                  +\infty
                                                                                                       3
                                                                                                           10
                                                                                                                           Faux
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                   Α
                                                                                                 C
                                                                                                      4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                      3
                                                                                                 F
                                                                                                          10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                          10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

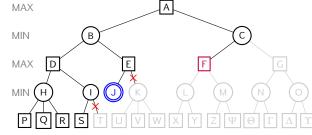
```
if (p = 0) ou (n \text{ est } terminal) then return h(n); else
```

	n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
ĺ	Α		С	4	10	+∞	Vrai
	С		F	3	10	+∞	Faux
ĺ	F		Τ	2	10	+∞	Vrai
ĺ							

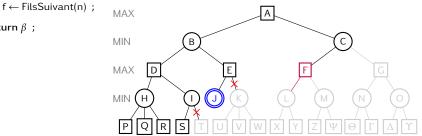


 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

 $f \leftarrow FilsSuivant(n) \ ;$ 



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                                                 β
                                                                                                                       MaxJ.
                                                                                      h(n)
                                                                                                          \alpha
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                    р
                                                                                  Α
                                                                                                    4
                                                                                                         10
                                                                                                                        Vrai
                                                                                                               +\infty
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                               F
                                                                                                    3
                                                                                                        10
                                                                                                                       Faux
                                                                                                               +\infty
                                                                                  F
                                                                                                        10
                                                                                                                        Vrai
         return \alpha;
                                                                                                               +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
```



return  $\beta$ ;

while  $(f \neq \bot)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

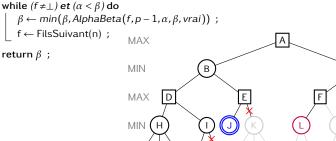
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                                                   β
                                                                                                                        MaxJ.
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                       h(n)
                                                                                                           \alpha
                                                                                                      р
                                                                                   Α
                                                                                                     4
                                                                                                          10
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                F
                                                                                                     3
                                                                                                          10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                                +\infty
                                                                                   F
                                                                                                          10
                                                                                                                         Vrai
         return \alpha;
                                                                                                L
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                           \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                      р
                                                                                   Α
                                                                                                     4
                                                                                                          10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                F
                                                                                                     3
                                                                                                          10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   F
                                                                                                          10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                L
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
   if MaxJoueur then
```

```
f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
```

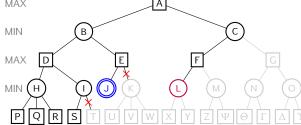
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
C		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		1	1	10	+∞	Faux
Г						



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		1	1	10	+∞	Faux

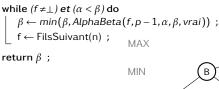
$f \leftarrow PremierFils(n)$ ;	
while $(f \neq \perp)$ et $(\alpha < \beta)$ do	
$\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta)$	$(f, p-1, \alpha, \beta, vrai))$ ;
$f \leftarrow FilsSuivant(n)$ ;	MAX
return $\beta$ ;	



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		X	1	10	+∞	Faux



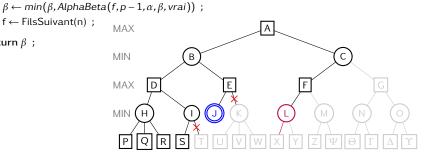
MAX

MIN

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

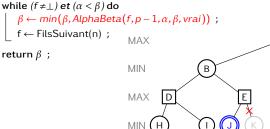
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		Х	1	10	+∞	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		Х	1	10	+∞	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
```

```
else
if MaxJoueur then
```

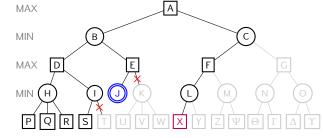
ſ	า	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
P	١		С	4	10	+∞	Vrai
(	)		F	3	10	+∞	Faux
F	-		L	2	10	+∞	Vrai
L	-		Х	1	10	+∞	Faux
X	(		Т	0	10	+∞	Vrai
Г							

## $f \leftarrow PremierFils(n)$ ;

while  $(f \neq \perp)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

 $f \leftarrow FilsSuivant(n) \ ;$ 

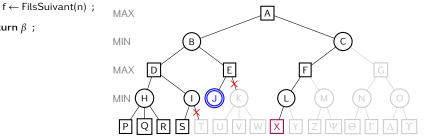


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

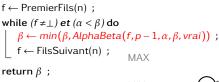
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		Х	1	10	+∞	Faux
X	7	Т	0	10	+∞	Vrai

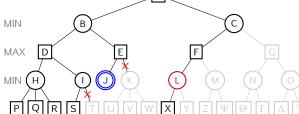


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
\label{eq:maxJoueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & \quad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \\ & \quad \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \quad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \quad f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \quad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \quad \text{else} \\ & \quad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		Х	1	10	7	Faux

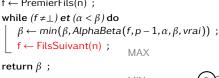


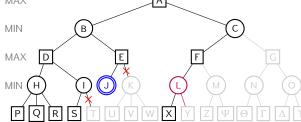


```
if (p = 0) ou (n \text{ est } terminal) then return h(n); else
```

```
\label{eq:maxJoueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & \quad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \\ & \quad \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \quad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \quad f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \quad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \quad \text{else} \\ & \quad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		Υ	1	10	7	Faux

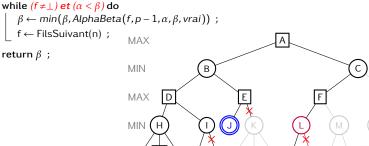




```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		Υ	1	10	7	Faux

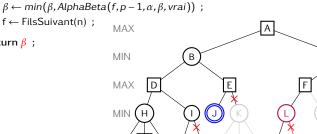


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

while  $(f \neq \perp)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
C		F	3	10	+∞	Faux
F		L	2	10	+∞	Vrai
L		Υ	1	10	7	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                           \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                      р
                                                                                   Α
                                                                                                     4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                F
                                                                                                     3
                                                                                                          10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                          10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                L
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
                                               MIN
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                         MaxJ.
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
                                                                                   Α
                                                                                                 C
                                                                                                      4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 F
                                                                                                      3
                                                                                                           10
                                                                                                                          Faux
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   F
                                                                                                 М
                                                                                                      2
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                         MaxJ.
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
                                                                                   Α
                                                                                                 C
                                                                                                      4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                  +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 F
                                                                                                      3
                                                                                                           10
                                                                                                                          Faux
                                                                                                                  +\infty
                                                                                   F
                                                                                                 М
                                                                                                      2
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                  +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
```

MAX

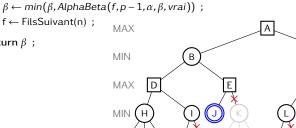
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                        h(n)
                                                                                                                    β
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                                       р
                                                                                                             \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                    Α
                                                                                                  С
                                                                                                       4
                                                                                                            10
                                                                                                                           Vrai
                                                                                                                  +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 F
                                                                                                       3
                                                                                                            10
                                                                                                                           Faux
                                                                                                                  +\infty
                                                                                    F
                                                                                                 М
                                                                                                       2
                                                                                                            10
                                                                                                                           Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                  +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
```

else

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

	n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
ſ	Α		С	4	10	+∞	Vrai
ſ	С		F	3	10	+∞	Faux
ſ	F		М	2	10	+∞	Vrai
	М		1	1	10	+∞	Faux
Ì							



return  $\beta$ ;

М

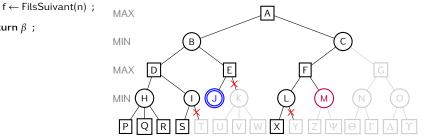
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

while  $(f \neq \perp)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		1	1	10	+∞	Faux



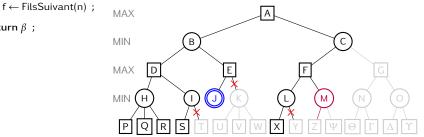
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
   if MaxJoueur then
```

while  $(f \neq \perp)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

```
f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		Z	1	10	+∞	Faux

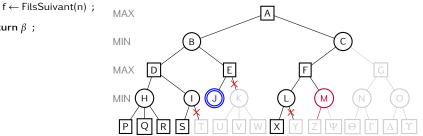


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		Z	1	10	+∞	Faux

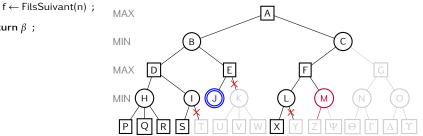


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

	n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
	Α		С	4	10	+∞	Vrai
	С		F	3	10	+∞	Faux
	F		М	2	10	+∞	Vrai
ĺ	М		Z	1	10	+∞	Faux
ĺ							



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
```

```
else
if MaxJoueur then
```

```
 f \leftarrow \text{PremierFils}(n) ; 
 \text{while } (f \neq \perp) \text{ et } (\alpha < \beta) \text{ do} 
 \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux)) ; 
 f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) ; 
 \text{return } \alpha ;
```

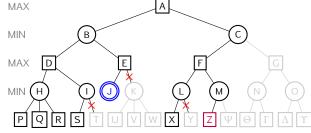
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		Z	1	10	+∞	Faux
Z		1	0	10	+∞	Vrai

## else

$$f \leftarrow PremierFils(n)$$
;

while 
$$(f \neq \bot)$$
 et  $(\alpha < \beta)$  do  $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

$$f \leftarrow FilsSuivant(n)$$
;



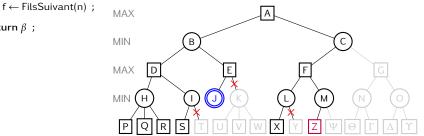
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

while  $(f \neq \perp)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

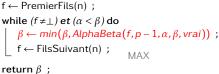
n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		Z	1	10	+∞	Faux
Z	5	Т	0	10	+∞	Vrai

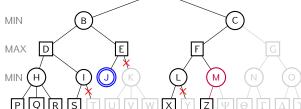


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n); else
```

```
\label{eq:maxJoueur} \begin{split} & \text{if } \textit{MaxJoueur} \, \text{then} \\ & \quad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \\ & \quad \text{while} \; (f \neq \bot) \, \text{et} \; (\alpha < \beta) \, \text{do} \\ & \quad \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, faux)) \; ; \\ & \quad f \leftarrow \text{FilsSuivant}(n) \; ; \\ & \quad \text{return} \; \alpha \; ; \\ & \quad \text{else} \\ & \quad f \leftarrow \text{PremierFils}(n) \; ; \end{split}
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		Z	1	10	5	Faux



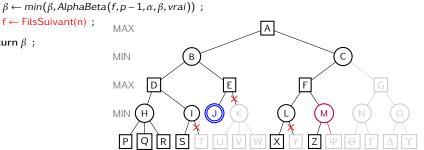


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

while  $(f \neq \perp)$  et  $(\alpha < \beta)$  do

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		Ψ	1	10	5	Faux

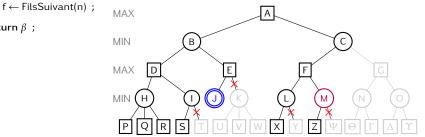


```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
          \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
          f \leftarrow FilsSuivant(n);
     return \alpha;
else
     f \leftarrow PremierFils(n);
     while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
```

 $\beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai))$ ;

ſ	n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
ſ	Α		С	4	10	+∞	Vrai
	С		F	3	10	+∞	Faux
ſ	F		М	2	10	+∞	Vrai
ſ	М		Ψ	1	10	5	Faux
ſ							



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		F	3	10	+∞	Faux
F		М	2	10	+∞	Vrai
М		Ψ	1	10	5	Faux



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                      р
                                                                                                           \alpha
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                   Α
                                                                                                C
                                                                                                      4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                F
                                                                                                      3
                                                                                                          10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                М
                                                                                                      2
                                                                                                          10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

7

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                         h(n)
                                                                                                                     β
                                                                                                                           MaxJ.
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                       р
                                                                                                             \alpha
                                                                                    Α
                                                                                                  C
                                                                                                       4
                                                                                                            10
                                                                                                                            Vrai
                                                                                                                   +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                       3
                                                                                                  F
                                                                                                            10
                                                                                                                           Faux
                                                                                                                   +\infty
                                                                                    F
                                                                                                            10
                                                                                                                            Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                   +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
```

MAX

MIN

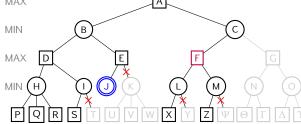
7

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                       h(n)
                                                                                                                   β
                                                                                                                         MaxJ.
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                     р
                                                                                                           \alpha
                                                                                   Α
                                                                                                C
                                                                                                     4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                 +\infty
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                     3
                                                                                                F
                                                                                                          10
                                                                                                                         Faux
                                                                                                                 +\infty
                                                                                   F
                                                                                                          10
                                                                                                                          Vrai
         return \alpha;
                                                                                                                 +\infty
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                              MAX
         return \beta;
                                              MIN
                                              MAX
                                              MIN
```

7

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
                                                                                      h(n)
                                                                                                                 β
                                                                                                                       MaxJ.
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                    р
                                                                                                         \alpha
                                                                                  Α
                                                                                               C
                                                                                                    4
                                                                                                         10
                                                                                                                        Vrai
                                                                                                               +\infty
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                    3
                                                                                               F
                                                                                                        10
                                                                                                                       Faux
                                                                                                               +\infty
                                                                                  F
                                                                                                        10
                                                                                                                        Vrai
         return \alpha;
                                                                                                               +\infty
    else
```

```
f \leftarrow PremierFils(n);
while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
     \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
    f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                         MAX
```



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                        h(n)
                                                                                                            \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                           10
                                                                                                      4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                      3
                                                                                                           10
                                                                                                                  10
                                                                                                                         Faux
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

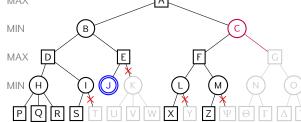
```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
```

```
if MaxJoueur then
    f \leftarrow PremierFils(n);
    while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
         \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
         f \leftarrow FilsSuivant(n);
    return \alpha;
else
    f \leftarrow PremierFils(n);
```

n	h(n)	f	р	α	β	MaxJ.
Α		С	4	10	+∞	Vrai
С		G	3	10	10	Faux



```
while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
     \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
    f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                          MAX
```



```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                         MaxJ.
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                           10
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                 G
                                                                                                      3
                                                                                                          10
                                                                                                                  10
                                                                                                                         Faux
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
```

MAX

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n):
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                      р
                                                                                                            \alpha
                                                                                                                         MaxJ.
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                           10
                                                                                    Α
                                                                                                      4
                                                                                                                         Vrai
                                                                                                                 +\infty
                                                                                                 G
                                                                                                      3
                                                                                                           10
                                                                                                                  10
                                                                                                                         Faux
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
```

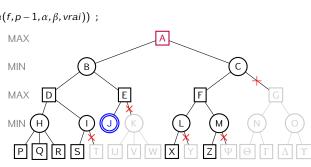
MAX

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                         MaxJ.
                                                                                                       р
                                                                                                            \alpha
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                                 C
                                                                                                      4
                                                                                                           10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                                       р
                                                                                                             \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                    Α
                                                                                                       4
                                                                                                            10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                        h(n)
                                                                                                                          MaxJ.
                                                                                                       р
                                                                                                             \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                    Α
                                                                                                       4
                                                                                                            10
                                                                                                                          Vrai
                                                                                                                  +\infty
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                               MAX
         return \beta;
                                               MIN
                                               MAX
```

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
              \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
                                                                                           h(n)
                                                                                                          р
                                                                                                                \alpha
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                                      Α
                                                                                                         4
                                                                                                               10
         return \alpha;
    else
         f \leftarrow PremierFils(n);
         while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
              \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, vrai));
              f \leftarrow FilsSuivant(n);
```



return  $\beta$ ;

MaxJ.

Vrai

 $+\infty$ 

```
if (p = 0) ou (n \text{ est terminal}) then return h(n);
else
    if MaxJoueur then
        f \leftarrow PremierFils(n);
        while (f \neq \bot) et (\alpha < \beta) do
             \alpha \leftarrow \max(\alpha, AlphaBeta(f, p - 1, \alpha, \beta, faux));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                                                               L'algorithme donne la va-
        return \alpha;
                                                                               leur 10 correspondant à la
    else
                                                                               transition A \rightarrow B
        f \leftarrow PremierFils(n);
        while (f \neq \perp) et (\alpha < \beta) do
             \beta \leftarrow \min(\beta, AlphaBeta(f, p-1, \alpha, \beta, vrai));
             f \leftarrow FilsSuivant(n);
                                             MAX
        return \beta;
                                             MIN
                                             MAX
                                             MIN
```