

Exercice 21. Que retourne l'algorithme suivant pour $\text{var} = 3$? ... $\text{var} = -7$? ... On réutilisera ici l'algorithme de l'exercice 16.

Algorithme :

1 Procédure

Procédure_spéciale(var) :

```

2   si var =  $f(\text{var})$  alors
3     res  $\leftarrow$  var2 - 6 ;
4     si res  $\leq 0$  alors
5       retourner res ;
6     sinon
7       retourner 2*res-5 ;
8   sinon
9     retourner 3*var ;

```

Exercice 22. On se donne l'algorithme suivant :

Algorithme :

1 Procédure fonction(A, B) :

```

2   si A > B alors
3     si B > 0 alors
4       C  $\leftarrow$  A + B ;
5     sinon
6       C  $\leftarrow$  A - B ;
7   sinon
8     si A > 0 alors
9       C  $\leftarrow$  A + B ;
10    sinon
11      C  $\leftarrow$  B - A ;
12    retourner C ;

```

- Quelle est la valeur de C pour $A = 15$ et $B = 25$? ...
- Pour $A = 45$ et $B = -56$? ...
- (a) Démontrer que C est toujours

positif.

(b) Est-il strictement positif ?

Exercice 23. Ecrire un algorithme qui retourne le maximum parmi deux nombres, parmi quatre nombres, puis parmi huit nombres.

Exercice 24. On se donne les algorithmes suivants :

Algorithme :

1 Procédure $f(x)$:

```

2   y  $\leftarrow$   $x^3 - 3 * x^2 + 7 * x - 5$  ;
3   retourner y ;

```

Algorithme :

1 Procédure $g(x)$:

```

2   y  $\leftarrow$  x ;
3   y  $\leftarrow$  y * x - 3 ;
4   y  $\leftarrow$  y * x + 7 ;
5   y  $\leftarrow$  y * x - 5 ;
6   retourner y ;

```

- Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-1	2	3
$f(x)$			
$g(x)$			

- Emettre et prouver une conjecture concernant ces deux algorithmes.

Exercice 25. Ecrire un ou plusieurs algorithmes qui, à partir de trois quantités, calculent le taux d'évolution entre la première et la deuxième, la deuxième et la troisième puis la première et la troisième, et retournent le couple correspondant à la plus grande évolution.

Exercice 21. Que retourne l'algorithme suivant pour $\text{var} = 3$? ... $\text{var} = -7$? ... On réutilisera ici l'algorithme de l'exercice 16.

Algorithme :

1 Procédure

Procédure_spéciale(var) :

```

2   si var =  $f(\text{var})$  alors
3     res  $\leftarrow$  var2 - 6 ;
4     si res  $\leq 0$  alors
5       retourner res ;
6     sinon
7       retourner 2*res-5 ;
8   sinon
9     retourner 3*var ;

```

Exercice 22. On se donne l'algorithme suivant :

Algorithme :

1 Procédure fonction(A, B) :

```

2   si A > B alors
3     si B > 0 alors
4       C  $\leftarrow$  A + B ;
5     sinon
6       C  $\leftarrow$  A - B ;
7   sinon
8     si A > 0 alors
9       C  $\leftarrow$  A + B ;
10    sinon
11      C  $\leftarrow$  B - A ;
12    retourner C ;

```

1 Procédure $f(x)$:

```

2   y  $\leftarrow$  x ;
3   y  $\leftarrow$  y * x - 3 ;
4   y  $\leftarrow$  y * x + 7 ;
5   y  $\leftarrow$  y * x - 5 ;
6   retourner y ;

```

1 Procédure $g(x)$:

```

2   y  $\leftarrow$  x ;
3   y  $\leftarrow$  y * x - 3 ;
4   y  $\leftarrow$  y * x + 7 ;
5   y  $\leftarrow$  y * x - 5 ;
6   retourner y ;

```

- Quelle est la valeur de C pour $A = 15$ et $B = 25$? ...
- Pour $A = 45$ et $B = -56$? ...
- (a) Démontrer que C est toujours

positif.

(b) Est-il strictement positif ?

Exercice 23. Ecrire un algorithme qui retourne le maximum parmi deux nombres, parmi quatre nombres, puis parmi huit nombres.

Exercice 24. On se donne les algorithmes suivants :

Algorithme :

1 Procédure $f(x)$:

```

2   y  $\leftarrow$   $x^3 - 3 * x^2 + 7 * x - 5$  ;
3   retourner y ;

```

Algorithme :

1 Procédure $g(x)$:

```

2   y  $\leftarrow$  x ;
3   y  $\leftarrow$  y * x - 3 ;
4   y  $\leftarrow$  y * x + 7 ;
5   y  $\leftarrow$  y * x - 5 ;
6   retourner y ;

```

- Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-1	2	3
$f(x)$			
$g(x)$			

- Emettre et prouver une conjecture concernant ces deux algorithmes.

Exercice 25. Ecrire un ou plusieurs algorithmes qui, à partir de trois quantités, calculent le taux d'évolution entre la première et la deuxième, la deuxième et la troisième puis la première et la troisième, et retournent le couple correspondant à la plus grande évolution.