

**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(var) alors
3     res ← var2 - 6 ;
4     si res ≤ 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 ← A + B ;
5     sinon
6       C ← A - B ;
7   sinon
8     si A > 0 alors
9       C ← A + B ;
10    sinon
11      C ← B - A ;
12  retourner C ;

```

1. Quelle est la valeur de  $C$  pour  $A = 15$  et  $B = 25$  ? ...
2. Pour  $A = 45$  et  $B = -56$  ? ...
3. (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 ← x3 - 3 * x2 + 7 * x - 5 ;
3   retourner y ;

```

Algorithme :

```

1 Procédure g(x) :
2   y ← x ;
3   y ← y * x - 3 ;
4   y ← y * x + 7 ;
5   y ← y * x - 5 ;
6   retourner y ;

```

1. Compléter le tableau de valeurs suivant :

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

2. 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(var) alors
3     res ← var2 - 6 ;
4     si res ≤ 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 ← A + B ;
5     sinon
6       C ← A - B ;
7   sinon
8     si A > 0 alors
9       C ← A + B ;
10    sinon
11      C ← B - A ;
12  retourner C ;

```

1. Quelle est la valeur de  $C$  pour  $A = 15$  et  $B = 25$  ? ...
2. Pour  $A = 45$  et  $B = -56$  ? ...
3. (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 ← x3 - 3 * x2 + 7 * x - 5 ;
3   retourner y ;

```

Algorithme :

```

1 Procédure g(x) :
2   y ← x ;
3   y ← y * x - 3 ;
4   y ← y * x + 7 ;
5   y ← y * x - 5 ;
6   retourner y ;

```

1. Compléter le tableau de valeurs suivant :

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

2. 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.