

Algorithmes (instructions conditionnelles)

Dans un algorithme, on appelle structure conditionnelle les instructions qui permettent de tester si une condition est vraie ou non.

Exemple (vu dans le devoir n° 2) sur le tarif de location d'une voiture :

- Si $0 \leq x \leq 7$, $f(x) = 150$
- Sinon, $f(x) = 150 + 7(x - 25)$.

Exemple 1

```
variable  
x : entier  
début algorithme  
lire x  
si x > 10 alors  
    x prend la valeur 10  
fin si  
afficher x  
fin algorithme
```

1. Que donne cet algorithme si on entre le nombre 12?
2. Que donne cet algorithme si on entre le nombre 5?

Exemple 2

```
si condition alors  
instructions 1  
sinon  
instructions 2  
fin si
```

Exemple d'un tel algorithme :

```
variables  
âge, prix : entier  
début algorithme  
afficher « entrez votre âge » :  
lire âge  
si âge < 16 alors  
    afficher « vous bénéficiez du tarif réduit »  
    prix prend la valeur 10  
sinon  
    afficher « vous ne bénéficiez pas du tarif réduit »  
    prix prend la valeur 15  
fin si  
afficher « vous devez payer », prix, « euros »
```

Exercices

I

Rédiger un programme permettant de savoir si un nombre entier naturel est divisible par 7 et afficher le résultat.

II

Rédiger un programme permettant de savoir si un point de coordonnées ($x ; y$) appartient au disque de centre O et de rayon 5 et afficher le résultat.

III

Rédiger un programme demandant à l'utilisateur deux nombres x et y et affichant le plus grand de ces

deux nombres.

IV

On considère la suite de nombres entiers dite de Syracuse, définie ainsi : on choisit un entier naturel non nul. S'il est pair, on le divise par 2; s'il est impair, on le multiplie par 3 et on ajoute 1.

1. Écrire un programme permettant d'afficher le résultat.
2. Faire fonctionner cet algorithme avec différents entiers (notamment 14, 17, 127)