

## Algorithmique — Conditionnelle

**Exercice 1** (Variations d'une fonction affine). Compléter l'algorithme suivant pour que, étant donné le coefficient directeur  $a$  et l'ordonnée à l'origine  $b$  d'une fonction affine  $f : x \mapsto ax + b$ , il affiche les variations de cette fonction.

```
Lire  $a$ 
Lire  $b$ 
Si ...
Alors
  Afficher "La fonction  $x \mapsto ax + b$  est
    ↪ croissante."
Sinon
  Si ...
  Alors
    Afficher "La fonction  $x \mapsto ax + b$  est
      ↪ constante."
  Sinon
    Afficher "La fonction  $x \mapsto ax + b$  est
      ↪ décroissante."
  FinSi
FinSi
```

**Exercice 2** (Signe d'une fonction affine). Compléter l'algorithme suivant pour que, étant donné le coefficient directeur  $a$  (que l'on suppose non nul) et l'ordonnée à l'origine  $b$  d'une fonction affine  $f : x \mapsto ax + b$  :

- il affiche le signe de la fonction ;
- la variable  $z$  contienne l'abscisse à laquelle s'annule la fonction.

```
Lire  $a$ 
Lire  $b$ 
 $z \leftarrow \dots$ 
Si ...
Alors
  Afficher "La fonction  $x \mapsto ax + b$  est
    ↪ positive puis négative."
Sinon
  Afficher "La fonction  $x \mapsto ax + b$  est
    ↪ négative puis positive."
FinSi
```

**Exercice 3.** Une agence de location de voitures propose les tarifs suivants, en fonction du nombre de kilomètres parcourus.

- Moins de 100 kilomètres : 100€, plus 1€ par kilomètre.
- Entre 100 et 200 kilomètres : 150€, plus 0,5€ par kilomètre.
- Au delà de 200 kilomètres : 210€, plus 0,2€ par kilomètre.

Compléter l'algorithme suivant pour qu'il lise le nombre de kilomètres et qu'à la fin de l'algorithme, la variable *prix* contienne le coût de la location.

**Lire** *kilometres*

**Si** ...

**Alors**

*prix* ← ...

**Sinon**

**Si** ...

**Alors**

*prix* ← ...

**Sinon**

*prix* ← ...

**FinSi**

**FinSi**

**Exercice 4.** Une imprimerie pratique les tarifs suivants pour les photocopies.

- Moins de 10 photocopies : 0,8€ par photocopie.
- Entre 10 et 50 photocopies : 0,6€ par photocopie.
- Entre 50 et 100 photocopies : 0,5€ par photocopie.
- Au delà de 100 photocopies : 0,4€ par photocopie.

En vous inspirant de l'algorithme précédent, écrire un algorithme qui :

- lise le nombre de photocopies effectuées ;
- calcule dans la variable *prix* le prix total des photocopies.

**Exercice 5.** Une agence de location de films pratique les tarifs suivants :

- les 10 premiers DVD loués coûtent 1€ par DVD ;
- les 15 DVD suivants coûtent 0,9€ par DVD ;
- les 25 DVD suivants coûtent 0,7€ par DVD ;
- les DVD suivants coûtent 0,5€ par DVD.

1. (a) Combien coûte la location de 7 DVD ? De 22 DVD ?  
(b) Vérifier qu'à la fin de l'exécution de l'algorithme (incomplet) suivant, la variable *prix* contient le prix correct.
2. Compléter l'algorithme suivant pour qu'il fonctionne aussi pour davantage de DVD loués.

**Lire** *n*

**Si**  $n \leq 10$

**Alors**

*prix* ← *n*

**Sinon**

**Si**  $n \leq 25$

**Alors**

*prix* ←  $10 + 0,9 \times (n - 10)$

**FinSi**

**FinSi**