

Corrections des exercices d'algorithmie

Ces corrections sont des propositions de méthode possible, il peut y avoir d'autres façons d'arriver au même résultat (plus ou moins optimisées).

Exercice 1

La valeur de la variable A sera 3.

La valeur de la variable B sera 4.

Exercice 2

La valeur de la variable A sera 2.

La valeur de la variable B sera 3.

La valeur de la variable C sera 1.

Exercice 3

La valeur de la variable A sera 13.

La valeur de la variable B sera 13.

La valeur de la variable C sera 13.

Exercice 4

La valeur de la variable A sera 2.

La valeur de la variable B sera 2.

Non, les deux dernières instructions ne permettent pas d'échanger les valeurs de A et B.

Si l'on inverse les deux dernières instructions, la valeur de A sera 5 et la valeur de B sera 5.

```
Programme Echanger valeurs
  Variable A, B, C : Nombre
Debut
  A ← 5
  B ← 2
  C ← B
  B ← A
  A ← C
Fin
```

Exercice 5

L'algorithme stocke dans la variable C la valeur "42312".

Exercice 6

```
Programme Exercice6
  Variable A : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir un nombre pour obtenir son carré"
  Saisir A
   $A \leftarrow A * A$ 
  Afficher A
Fin
```

Exercice 7

```
Programme Exercice7
  Variable tauxTva, nombreArticles, prixHT, prixTTC : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir le prix hors taxe de l'article"
  Saisir prixHT
  Afficher "Saisir le taux de TVA de l'article"
  Saisir tauxTva
  Afficher "Saisir le nombre d'articles"
  Saisir nombreArticles
   $\text{prixTTC} \leftarrow ((\text{prixHT} * \text{tauxTva}) + \text{prixHT}) * \text{nombreArticles}$ 
  Afficher "Le prix total TTC est "
  Afficher prixTTC
Fin
```

Exercice 8

```
Programme Exercice8
  Variable nombre : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir un nombre"
  Saisir nombre
  Si nombre >= 0 Alors
    Afficher "Ce nombre est positif"
  Sinon
    Afficher "Ce nombre est négatif"
  FinSi
Fin
```

Exercice 9

```

Programme Exercice9
  Variable nombre : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir un nombre"
  Saisir nombre
  Si nombre = 0 Alors
    Afficher "Ce nombre est zéro"
  SinonSi nombre > 0 Alors
    Afficher "Ce nombre est positif"
  Sinon
    Afficher "Ce nombre est négatif"
  FinSi
Fin

```

Exercice 10

```

Programme Exercice10
  Variable age : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir l'âge de l'enfant"
  Saisir age
  Si age <= 7 Alors
    Afficher "Poussin"
  SinonSi age <= 9 Alors
    Afficher "Pupille"
  SinonSi age <= 11 Alors
    Afficher "Minime"
  Sinon
    Afficher "Cadet"
  FinSi
Fin

```

Exercice 11

```

Programme Exercice11
  Variable heure, minute : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir l'heure"
  Saisir heure
  Afficher "Saisir les minutes"
  Saisir minute

  Si minute = 59 Alors
    minute ← 0
    Si heure = 23 Alors
      heure ← 0
    Sinon
      heure ← heure + 1
    FinSi
  Sinon
    minute ← minute + 1
  FinSi

  Afficher "Dans une minute, il sera " + heure + " heure(s) " + minute
Fin

```

Exercice 12

```
Programme Exercice12
    Variable heure, minute, seconde : Nombre
Debut
    Afficher "Saisir l'heure"
    Saisir heure
    Afficher "Saisir les minutes"
    Saisir minute
    Afficher "Saisir les secondes"
    Saisir seconde

    Si seconde = 59 Alors
        seconde ← 0
        Si minute = 59 Alors
            minute ← 0
            Si heure = 23 Alors
                heure ← 0
            Sinon
                heure ← heure + 1
            FinSi
        Sinon
            minute ← minute + 1
        FinSi
    Sinon
        seconde ← seconde + 1
    FinSi

    Afficher "Dans une seconde, il sera " + heure + " heure(s) " + minute + "
minute(s) et " + seconde + " seconde(s)"
Fin
```

Exercice 13

```
Programme Exercice13
    Variable nombreFacture, compteur, prixTotal : Nombre
Debut
    Afficher "Saisir le nombre de photocopies"
    Saisir nombreFacture
    prixTotal ← 0
    Pour compteur ← 1 à nombreFacture Faire
        Si compteur <= 10 Alors
            prixTotal ← prixTotal + 0.10
        SinonSi compteur <= 30 Alors
            prixTotal ← prixTotal + 0.09
        Sinon
            prixTotal ← prixTotal + 0.08
        compteur Suivant

    Afficher "Le prix total est de " + prixTotal + " €"
Fin
```

Exercice 14

```
Programme Exercice14
```

```

Variable jour, mois, annee : Nombre
Variable jourOK, moisOK, anneeBissextile : Booleen
Debut
  Afficher "Saisir le jour"
  Saisir jour
  Afficher "Saisir le mois"
  Saisir mois
  Afficher "Saisir l'année'"
  Saisir annee

  Si annee dp 4 ET (NON annee dp 100 OU (annee dp 100 && annee dp 400)) Alors
    anneeBissextile ← Vrai
  Sinon
    anneeBissextile ← Faux
  FinSi

  Si mois <= 12 ET mois >= 1 Alors
    moisOK ← Vrai
    Si mois = 2 Alors
      Si anneeBissextile Alors
        Si jour <= 29 ET jour >= 1 Alors
          jourOK ← Vrai
        Sinon
          jourOK ← Faux
        FinSi
      Sinon
        Si jour <= 28 ET jour >= 1 Alors
          jourOK ← Vrai
        Sinon
          jourOK ← Faux
        FinSi
      FinSi
    Sinon
      Si mois = 1 OU mois = 3 OU mois = 5 OU mois = 7 OU mois = 8 OU mois =
10 OU mois = 12 Alors
        Si jour <= 31 ET jour >= 1 Alors
          jourOK ← Vrai
        Sinon
          jourOK ← Faux
        FinSi
      Sinon
        Si jour <= 30 ET jour >= 1 Alors
          jourOK ← Vrai
        Sinon
          jourOK ← Faux
        FinSi
      FinSi
    FinSi
  FinSi
  Si jourOK ET moisOK Alors
    Afficher "La date est valide"
  Sinon
    Afficher "La date n'est pas valide"
  FinSi
Fin

```

Exercice 15

```
Programme Exercice15
  Variable nombre, compteur : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir un nombre"
  Saisir nombre

  Pour compteur ← 1 à 10 Faire
    Afficher (nombre + compteur)
  compteur Suivant
Fin
```

Exercice 16

```
Programme Exercice16
  Variable nombre, compteur, resultat : Nombre
Debut
  Afficher "Saisir un nombre pour afficher sa table de multiplication"
  Saisir nombre

  Pour compteur ← 1 à 10 Faire
    resultat ← nombre * compteur
    Afficher nombre + " x " + compteur + " = " + resultat
  compteur Suivant
Fin
```

Exercice 17

```
Programme Exercice17
  Variable nombre, compteur, nombrePlusGrand : Nombre
Debut
  Pour compteur ← 1 à 10 Faire
    Afficher "Saisir le nombre numéro " + compteur
    Saisir nombre
    Si compteur = 1 Alors
      nombrePlusGrand ← nombre
    FinSi
    Si nombre > nombrePlusGrand Alors
      nombrePlusGrand ← nombre
    FinSi
  compteur Suivant
  Afficher "Le plus grand de ces nombre est : " + nombrePlusGrand
Fin
```

```
Programme Exercice17bis
  Variable nombre, compteur, nombrePlusGrand, position : Nombre
Debut
  Pour compteur ← 1 à 10 Faire
    Afficher "Saisir le nombre numéro " + compteur
    Saisir nombre
    Si compteur = 1 Alors
      nombrePlusGrand ← nombre
```

```

        position ← compteur
    FinSi
    Si nombre > nombrePlusGrand Alors
        nombrePlusGrand ← nombre
        position ← compteur
    FinSi
    compteur Suivant
    Afficher "Le plus grand de ces nombre est : " + nombrePlusGrand
    Afficher "C'était le nombre numéro : " + position
Fin

```

Exercice 18

```

Programme Exercice18
    Tableau monTableau[6] : Nombre
    Variable compteur : Nombre
Debut
    Pour compteur ← 0 à 6 Faire
        monTableau[compteur] ← 0
    compteur Suivant
Fin

```

Exercice 19

```

Programme Exercice19
    Tableau notes[8] : Nombre
    Variable compteur : Nombre
Debut
    Pour compteur ← 0 à 8 Faire
        Afficher "Saisir la note " + (compteur + 1)
        Saisir notes[compteur]
    compteur Suivant
Fin

```

Exercice 20

Cet algorithme remplit un tableau de 6 cases avec les valeurs suivantes : 0, 1, 4, 9, 16, 25 puis les affiche.

On peut le simplifier de la manière suivante :

```

Algorithme Exercice20
    Tableau Nb[5] : Nombre
    Variable i : Nombre
Début
    Pour i ← 0 à 5 faire
        Nb[i] ← i * i
        Afficher Nb[i]
    i suivant
Fin

```

Exercice 21

Cet algorithme remplit un tableau de 8 cases avec les valeurs suivantes : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 puis les affiche. C'est le début de ce que l'on appelle en mathématiques la suite de Fibonacci.

Exercice 22

```
Programme Exercice22
    Tableau notes[8] : Nombre
    Variable compteur, moyenne : Nombre
Debut
    Pour compteur ← 0 à 8 Faire
        Afficher "Saisir la note " + (compteur + 1)
        Saisir notes[compteur]
    compteur Suivant

    total ← 0
    Pour compteur ← 0 à 8 Faire
        total ← total + notes[compteur]
    compteur Suivant

    total ← total / 9

    Afficher "La moyenne des notes est de " + total
Fin
```

Exercice 23

```
Programme Exercice23
    Tableau T1[7], T2[7], tableauFinal[7] : Nombre
    Variable compteur : Nombre
Debut
    Pour compteur ← 0 à 7 Faire
        tableauFinal[compteur] ← T1[compteur] + T2[compteur]
    compteur Suivant
Fin
```

Exercice 24

```
Programme Exercice24
    Variable nombre, compteur, nombrePlusGrand, position : Nombre
    Tableau nombresAleatoire[9] : Nombre
Debut
    nombrePlusGrand ← 0
    Pour compteur ← 0 à 9 Faire
        Afficher "Saisir le nombre numéro " + (compteur+1)
        Saisir nombresAleatoire[compteur]
    compteur Suivant

    Pour compteur ← 0 à 9 Faire
        Si nombresAleatoire[compteur] > nombrePlusGrand Alors
            nombrePlusGrand ← nombresAleatoire[compteur]
            position ← compteur
        Finsi
    compteur Suivant

    Afficher "Le plus grand de ces nombre est : " + nombrePlusGrand
```


Afficher "C'était le nombre numéro : " + position
Fin