

## Les Alternatives

### 1) L'alternative simple

*Syntaxe en Algo :*

```
si condition
  alors instruction
fin si
```

*Syntaxe en C – PHP :*

```
if(condition){
  instruction ;
}
```

L'alternative simple conditionne l'exécution d'une ou de plusieurs instructions. Si la condition est vérifiée, l'instruction est exécutée. Dans le cas contraire, le bloc d'instructions est simplement sauté (ignoré).

La condition peut être simple ou composée à l'aide des opérateurs logiques qui sont : ET (&&), OU (||), NON (!).

**Exemple :**

```
si note < 0 ou note > 20
  alors afficher ("Erreur de saisie de la note")
fin si
```

```
if (note < 0 || note > 20){
  printf("Erreur de saisie de la note");
}
```

### 2) L'alternative double

*Syntaxe :*

```
si condition
  alors instruction1
  sinon instruction2
finsi
```

*Syntaxe en C – PHP :*

```
if(condition){
  instruction1 ;
}
else{
  instruction2 ;
}
```

L'alternative double permet l'exécution de l'une des instructions selon que la condition est vérifiée ou non. Il y a une exclusion mutuelle, soit la première instruction qui est exécutée, soit la deuxième instruction qui est exécutée, mais jamais les deux à la fois.  
Le SINON exprime la négation du ALORS.

**Exemple :**

```
si moyenne >= 10
  alors afficher ("Etudiant admis")
  sinon afficher ("Etudiant recalé")
fin si
```

```
if (moyenne >=10){
  printf("Etudiant admis");
}
else{
  printf("Etudiant recalé");
}
```

3) Le choix multiple

Dans certaines résolutions de problèmes en informatique, on utilisera des alternatives simples ou doubles en cascades (imbrication). Les schémas obtenus peuvent être illisibles et difficile à comprendre. Pour cela, le Selon (Switch) est utilisé pour rendre les programmes plus ergonomiques.

*Syntaxe :*

```
selon expression faire
  cas valeur1 : instruction1
  cas valeur2 : instruction2
  ...
  cas valeurN : instructionN
  sinon : instruction_par_defaut
fin selon
```

*Syntaxe en C – PHP :*

```
switch (expression){
  case valeur1 : instruction1 ; break;
  ...
  case valeurN : instructionN ; break;
  default : instruction_par_defaut; break;
}
```

L'expression doit être de type énuméré : entier(int), ou caractère (char). En PHP, l'expression peut être une chaîne de caractères.

**Exemple :**

```
selon jour faire
```

```

cas 1: cas 2 : cas 3: cas 4 : cas 5 :
    afficher("C'est un jour de travail")
cas 6 : cas 7 :
    afficher("C'est un jour de repos")
sinon : afficher ("erreur de saisie")
fin selon

```

```

switch(jour) {
    case 1: case 2 : case 3: case 4 : case 5 :
        printf("C'est un jour de travail");
        break;
    case 6 : case 7 :
        printf("C'est un jour de repos");
        break;
    default : printf ("erreur de saisie"); break;
}

```

#### 4) Série d'exercices

**Exercice 1 :** Écrire un Algo, C et PHP qui permet de résoudre dans R l'équation du premier degré  $a*x+b=0$

```

Algo : equation1

Déclaration
    a, b, x : réel

Début
    afficher ("Donner le premier coef :")
    saisir (a)
    afficher ("Donner le deuxième coef :")
    saisir (b)
    si a = 0
        alors si b = 0
            alors afficher ("Ensemble des solutions est R")
            sinon afficher ("Ensemble des solutions est vide")
        fin si
    sinon
         $x \leftarrow -b/a$ 
        afficher("la solution est :", x)
    fin si
fin equation1

```

#### *Traduction en C :*

```

#include <stdio.h>

int main(){
    float a, b, x;
    printf("Donner le 1er coeff : ");
    scanf("%f", &a);

```

```

printf("Donner le 2nd coeff : ");
scanf("%f", &b);
if (a==0) {
    if (b==0){
        printf("L'ensemble des solutions est R");
    }
    else {
        printf("L'ensemble des solutions est l'ensemble vide");
    }
}
else {
    x = -b/a;
    printf("La solution est %f", x);
}
return 0;
}

```

*Traduction en PHP :*

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <title>Exercice 1</title>
  </head>
  <body>
    <center>
      <h1> Exercice Equation premier degre</h1>
      <p> Trouve x dans une equation du premier degre </p>
      <form method="post" action="Ex_1.php">
        <table border="0">
          <tr>
            <td>Premier coef (a) :</td>
            <td> <input type="text" name="a"> </td>
          </tr>
          <tr>
            <td>Second coef (b) :</td>
            <td> <input type="text" name="b"> </td>
          </tr>
          <tr>
            <td> </td>
            <td> <input type="reset" name="Annuler" value="Annuler"> <input
type="submit" name="Valider" value="Valider"> </td>
          </tr>
        </table>
      </form>
      <?php
        if(isset($_POST['Valider'])){
          $a = $_POST['a'];
          $b = $_POST['b'];
          if($a==0){
            if($b==0){

```

```

        printf("<br> x vaut toute valeur dans R");
    }
    else{
        printf("Pas de solution");
    }
}
else{
    $x=-$b/$a;
    printf("x vaut : %d", $x);
}
}
?>
</center>
</body>
</html>

```

**Exercice 2 :** Ecrire un Algo, C et PHP qui permet de résoudre dans R l'équation du seconde degré  $a*x^2+b*x+c=0$

Algo : equation2

Déclaration

a, b, c, x, d, x1, x2 : réel

Début

```

afficher ("Donner le premier coef :")
saisir (a)
afficher ("Donner le deuxième coef :")
saisir (b)
afficher ("Donner le troisième coef :")
saisir (c)
si a = 0
    alors si b = 0
        alors si c = 0
            alors afficher ("Ens R")
            sinon afficher("Ens vide")
        fin si
    sinon
        x <- -c/b
        afficher ("Solution : ", x)
    fin sinon
sinon
    d <- b*b - 4*a*c
    si d > 0
        alors x1 <- (-b-sqrt(d))/2*a
        x2 <- (-b+sqrt(d))/2*a
        afficher ("Solution 1 : ", x1)
        afficher ("Solution 2 : ", x2)
    sinon si d == 0
        alors
            x <- -b/ 2*a
    fin si
fin

```

```

        afficher("solution : ", x)
    sinon afficher("pas de solution")
finsi
finsi
finsi
Fin Equation2

```

*Traduction en C :*

```

#include <math.h>

int main (){
    float a, b, c, x, d, x1, x2 ;
    printf ("Donner le premier coef :");
    scanf ("%f",&a);
    printf ("Donner le deuxième coef :");
    scanf ("%f", &b);
    printf ("Donner le troisième coef :");
    scanf ("%f", &c);
    if (a == 0){
        if (b == 0){
            if (c == 0){
                printf ("Ens R");
            }
            else{
                printf("Ens vide");
            }
        }
        else {
            x = -c/b;
            printf ("Solution : %f", x);
        }
    }
    else {
        d = b*b - 4*a*c;
        if (d > 0){
            x1 = (-b-sqrt(d))/2*a ;
            x2 = (-b+sqrt(d))/2*a ;
            printf ("Solution 1 : %f", x1);
            printf ("Solution 2 : %f", x2);
        }
        else {
            if (d == 0){
                x = -b/ 2*a;
                printf("solution : %f", x);
            }
            else {
                printf("pas de solution");
            }
        }
    }
    return 0;
}

```

}

Traduction en PHP :

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <title>Exercice 1</title>
  </head>
  <body>
    <center>
      <h1> Exercice Equation second degre</h1>
      <p> Trouve x dans une equation du deuxieme degre </p>
      <form method="post" action="Ex_2.php">
        <table border="0">
          <tr>
            <td>Premier coef (a) :</td>
            <td> <input type="text" name="a"> </td>
          </tr>
          <tr>
            <td>Deuxieme coef (b) :</td>
            <td> <input type="text" name="b"> </td>
          </tr>
          <tr>
            <td>Troisieme coef (c) :</td>
            <td> <input type="text" name="c"> </td>
          </tr>
          <tr>
            <td> </td>
            <td> <input type="reset" name="Annuler" value="Annuler"> <input
type="submit" name="Valider" value="Valider"> </td>
          </tr>
        </table>
      </form>
      <?php
        if(isset($_POST['Valider'])) {
          $a = $_POST['a'];
          $b = $_POST['b'];
          $c = $_POST['c'];
          $delta = $b*$b-4*$a*$c;
          if ($a==0) {
            if ($b==0) {
              if ($c==0) {
                printf("x vaut toute valeur dans R");
              }
              else {
                printf("Pas de solution");
              }
            }
            else {
              $x = -$c/$b;
```

```

        printf("x vaut: %f", $x);
    }
}
else{
    if($delta>0){
        $x1=(-$b-sqrt($delta))/2*$a;
        $x2=(-$b+sqrt($delta))/2*$a;
        printf("x1 vaut: %f", $x1);
        printf("\nx2 vaut: %f", $x2);
    }
    if ($delta==0){
        $x=-$b/2*$a;
        printf("x vaut: %f", $x);
    }
    if($delta<0){
        printf("Pas de solution");
    }
}
}
?>
</center>
</body>
</html>

```

**Exercice 3 :** Écrire un programme en C et PHP qui permet de saisir une date et :

- Vérifier la validité de la date
- Afficher la date de demain
- Afficher la date d'hier

Une année est bissextile si elle est divisible par 4 et non par 100 sauf si elle est divisible par 400

```

#include <stdio.h>

int main (){
    int jour, mois, annee, nbf;
    printf("Donner une date jj/mm/aaaa: ");
    scanf("%d/%d/%d", &jour, &mois, &annee);
    printf("La date saisie est : %d/%d/%d", jour, mois, annee);
    if (jour < 1 || jour > 31 || mois < 0 || mois > 12 || annee < 0){
        printf("Erreur de saisie de la date ");
    }
    else{
        if (annee % 4 == 0 && annee % 100 != 0 || annee % 400 == 0){
            nbf = 29 ;
        }
        else{
            nbf = 28 ;
        }
        switch (mois){
            case 4 : case 6 : case 9 : case 11 :
                if (jour > 30) {
                    printf("Erreur de saisie de la date ");
                }
            }
        }
    }
}

```



```

    }
    else {
        printf("la Date est valide");
    }
break;
case 1: case 3: case 5: case 7 : case 8 :
case 10: case 12 :
    if (jour > 31) {
        printf("Erreur de saisie de la date ");
    }
    else {
        printf("la date est valide");
    }
break;
case 2 :
    if(jour > nbf){
        printf("Erreur de saisie de la date ");
    }
    else {
        printf("la date est valide");
    }
break;
}
} //determination de la date demain
switch (mois){
    case 1 : case 3 : case 5: case 7: case 8: case 10 :
        if(jour == 31){
            jour = 1;
            mois = mois +1;
        }
        else {
            jour = jour + 1;
        }
break;
case 12 :
    if (jour == 31){
        jour = 1;
        mois = 1;
        annee = annee +1 ;
    }
    else{
        jour = jour + 1;
    }
break;
case 4 : case 6 : case 9: case 11:
    if(jour == 30){
        jour = 1;
        mois = mois +1;
    }
    else {
        jour = jour + 1;
    }
}

```

```

break;
case 2 :
    if(jour == nbf){
        jour = 1;
        mois = mois +1;
    }
    else {
        jour = jour + 1;
    }
break;
}
printf("\nLa date de demain :%d/%d/%d", jour, mois, annee);
int jourh = jour, moish =mois, anneeh =annee;
switch (mois){
    case 2: case 4: case 6: case 8: case 9: case 11 :
        if (jour == 1){
            jourh = 31;
            moish = moish-1;
        }
        else {
            jourh = jourh-1;
        }
break;
    case 5: case 7: case 10: case 12 :
        if (jour == 1){
            jourh = 30;
            moish = moish-1;
        }
        else {
            jourh = jourh-1;
        }
break;
    case 1 :
        if (jour == 1){
            jourh = 31;
            moish = 12;
            anneeh =anneeh -1;
        }
        else {
            jourh = jourh-1;
        }
break;
    case 3:
        if (jour == 1){
            jourh = nbf;
            moish = moish-1;
        }
        else {
            jourh = jourh-1;
        }
break;
}

```

```
printf("\nLa date d'hier :%d/%d/%d", jourh, moish, annee);  
return 0 ;  
}
```

*Traduction en PHP :*

```
<!DOCTYPE html>  
<html lang="en" dir="ltr">  
  <head>  
    <title>Exercice 3</title>  
  </head>  
  <body>  
    <center>  
      <h1> Exercice dates</h1>  
      <p> Affiche la date rentrée au format jj/mm/aaaa </p>  
      <form method="post" action="Ex_3.php">  
        <table border="0">  
          <tr>  
            <td>Jour :</td>  
            <td> <input type="text" name="jj"> </td>  
          </tr>  
          <tr>  
            <td>Mois :</td>  
            <td> <input type="text" name="mm"> </td>  
          </tr>  
          <tr>  
            <td>Année :</td>  
            <td> <input type="text" name="aaaa"> </td>  
          </tr>  
          <tr>  
            <td> </td>  
            <td> <input type="reset" name="Annuler" value="Annuler"> <input  
type="submit" name="Valider" value="Valider"> </td>  
          </tr>  
        </table>  
      </form>  
      <?php  
        if(isset($_POST['Valider'])) {  
          $jj = $_POST['jj'];  
          $mm = $_POST['mm'];  
          $aaaa = $_POST['aaaa'];  
          printf("La date saisie est : %d/%d/%d", $jj, $mm, $aaaa);  
        }  
      ?>  
    </center>  
  </body>  
</html>
```