



TD Alternatives

Résumé

Ces exercices ont pour but de vérifier que vous avez fixé les structures alternatives qui permettent de conditionner des parties d'algorithmes, de code.

1 Alternatives	2
1.1 Compréhension d'algorithme	2
1.2 Compréhension de codes Java	3
1.3 À vous de jouer...	7



1 Alternatives

1.1 Compréhension d'algorithme

Complétez

Complétez la condition manquante pour donner du sens au code suivant :

```
module multiple5()
  n : entier
  lire n
  si n MOD 5 = 0 alors
    afficher n, "est divisible par 5"
  sinon
    afficher n, "n'est pas divisible par 5"
  fin si
fin module
```

Structure d'un programme

Le morceau d'algorithme suivant est-il correct ?

```
lire n
// n est un entier
selon que n vaut
1, 2, 3, 4 : n ← 3*n
3, 5, 7, 9 : n ← 2*n
fin selon
```

- ☐ vrai
- ☐ faux

Pour ces exercices, nous vous demandons de comprendre des algorithmes donnés.

Compréhension

Que vont-ils afficher ?

```
— module exerciceA()
  x : entier
  ok : booléen
  lire x
  ok ← x > 2
  si ok alors
```

```

        afficher 2*x
    sinon
        afficher 3*x
    fin si
fin module
Si le nombre lu est 2?

—
module exerciceB()
    x : entier
    ok : booléen
    lire x
    ok ← x MOD 2 = 0
    si ok alors
        afficher 2*x
    sinon
        afficher 3*x
    fin si
fin module
Si le nombre lu est 3?

—

```

Si vous n'avez pas répondu correctement à toutes les questions, révissez ici (www.heb.be/esi/InitAlt/fr/../../TDAlt/fr/html/unit_SiAlorsSinon.html)

1.2 Compréhension de codes Java

Complétez

Complétez la condition manquante pour donner du sens au code suivant :

```

import java.util.Scanner;
public class Exercice1 {
    public static void main(String [] args) {
        Scanner clavier = new Scanner(System.in);
        int nb = clavier.nextInt();
        if (nb % 2 == 0){
            System.out.print(nb + "est pair");
        } else {
            System.out.print(nb + "est impair");
        }
    }
}

```

Structure d'un programme

Le morceau de code suivant est-il correct ?

```

switch(produit) {

```

```

        case "Coca", "Sprite", "Fanta" :
            prixDistributeur = 60;
            break;
        case "IceTea" :
            prixDistributeur = 70;
            break;
        default :
            prixDistributeur = 0;
            break;
    }

```

- ☐ vrai
- ☐ faux

Pour ces exercices, nous vous demandons de comprendre des codes donnés.

Compréhension

Que vont-ils afficher ?

```

import java.util.Scanner;
public class Test{
    public static void main(String[] args){
        Scanner clavier = new Scanner(System.in);
        int numeroJour = clavier.nextInt();
        switch (numeroJour) {
            case 0: System.out.print("samedi");
            case 1: System.out.print("dimanche");
            case 2: System.out.print("lundi");
            case 3: System.out.print("mardi");
            case 4: System.out.print("mercredi");
            case 5: System.out.print("jeudi");
            case 6: System.out.print("vendredi");
        }
        System.out.println(numeroJour);
    }
}

```

Si le numeroJour lu est 5 ?

```

import java.util.Scanner;
public class Test{
    public static void main(String[] args){
        Scanner clavier = new Scanner(System.in);
        int numeroJour = clavier.nextInt();
        switch (numeroJour) {
            case 0: System.out.println("samedi"); break;
            case 1: System.out.println("dimanche"); break;
            case 2: System.out.println("lundi"); break;
            case 3: System.out.println("mardi"); break;
            case 4: System.out.println("mercredi"); break;
            case 5: System.out.println("jeudi"); break;
            case 6: System.out.println("vendredi"); break;
        }
        System.out.println(numeroJour);
    }
}

```

```
}  
}
```

Si le numeroJour lu est 5 ?

```
import java. util .Scanner;  
public class Test {  
    public static void main(String [] args) {  
        Scanner clavier = new Scanner(System.in);  
        double prixAmende = 0;  
        double tauxAlcool = clavier.nextDouble();  
        if (tauxAlcool>1.6) {  
            prixAmende = 10_000;  
        } else if (tauxAlcool>1.5){  
            prixAmende = 1100;  
        } else if (tauxAlcool>1.2){  
            prixAmende = 550;  
        } else if (tauxAlcool>0.8){  
            prixAmende = 400;  
        } else if (tauxAlcool>0.5){  
            prixAmende = 137.5;  
        } else {  
            prixAmende = 0;  
        }  
    }  
}
```

Si le tauxAlcool lu est 0.9 ?

```
import java. util .Scanner;  
public class Test {  
    public static void main(String [] args) {  
        Scanner clavier = new Scanner(System.in);  
        double prixAmende = 0;  
        double tauxAlcool = clavier.nextDouble();  
        if (tauxAlcool>0.5) {  
            if (tauxAlcool>0.8){  
                if (tauxAlcool>1.2){  
                    if (tauxAlcool>1.5){  
                        if (tauxAlcool>1.6){  
                            prixAmende = 10_000;  
                        } else {  
                            prixAmende = 1100;  
                        }  
                    } else {  
                        prixAmende = 550;  
                    }  
                } else {  
                    prixAmende = 400;  
                }  
            } else {  
                prixAmende = 137.5;  
            }  
        }  
    }  
}
```

Si le tauxAlcool lu est 1.3 ?

Comprendre les erreurs

Soit le code

```
public class ErrCompilation {  
  
    public static int abs(int nombre) {  
  
        int absolu;  
  
        if (nombre < 0) {  
            absolu = -nombre;  
        }  
  
        return absolu;  
  
    }  
}
```

la commande

```
javac ErrCompilation.java
```

provoque l'erreur suivante :

```
ErrCompilation.java:7:  
variable absolu might not have been initialized  
return absolu;  
^  
1 error
```

il s'agit d'une erreur générée par le compilateur javac car :

- ☐ la variable **absolu** n'est pas toujours initialisée
- ☐ la variable **absolu** a un nom invalide
- ☐ la variable **absolu** n'est pas du bon type
- ☐ cette méthode ne doit pas avoir d'instruction return
- ☐ la valeur donnée à **absolu** n'est pas du bon type

Si vous n'avez pas répondu correctement à toutes les questions, révisez ici
(www.heb.be/esi/InitAlt/fr/../../TDAlt/fr/html/unit_SiAlorsSinon.html)

1.3 À vous de jouer...

Voici quelques conseils pour vous guider dans la résolution de tels problèmes :

- il convient d’abord de bien comprendre le problème posé ; assurez-vous qu’il est parfaitement spécifié ;
- résolvez le problème via quelques exemples précis ;
- mettez en évidence les variables «**données** », les variables «**résultats** » et les variables de travail ;
- n’hésitez pas à faire une ébauche de résolution en français avant d’élaborer l’algorithme définitif pseudo-codé ;
- déclarez ensuite les variables (et leur type) qui interviennent dans l’algorithme ; les noms des variables risquant de ne pas être suffisamment explicites.
- Écrivez la partie algorithmique **AVANT** de vous lancer dans la programmation en Java.

À la pompe

À la pompe à essence, le prix du carburant dépend du type de carburant. Reprenons ci-dessous le prix au litre pratiqué par ESI-Pompe.

- Super 95 : 1,429 €/L
- Super 98 : 1,604 €/L
- Diesel : 1,249 €/L
- LPG : 0,558 €/L

Mettez en évidence les variables «**données** », les variables «**résultats** » et les variables de travail ;

Écrivez un module qui lit le type de carburant et la quantité désirée (considérée positive) et qui affiche le prix à payer.

Exemple : pour du Super 95 et pour une quantité de 30,46 litres le module retourne le prix de 43,52 €.

Écrivez le code java correspondant.

Métro

L’horaire du métro bruxellois varie selon le jour et l’heure. La fréquence des passages est de 5 minutes en semaine de 6h à 10h et de 15h à 19h. De 7 minutes en semaine de 10h à 15h et le samedi de 12h à 19h. De 10 min après 19h en semaine et le samedi et toute la journée de dimanche.

Mettez en évidence les variables «**données** », les variables «**résultats** » et les variables de travail ;

Écrivez un module qui reçoit un nom de jour et une heure et qui retourne la fréquence pour ce moment.

Exemple : jour = «lundi » ; heure = 16 fréquence = 5

Écrivez le code java correspondant.

Triple Pythagoricien

Trois entiers constituent un triple Pythagoricien si le carré du plus grand des trois est égal à la somme des carrés des deux autres. Par exemple, 3, 5, 4 constituent un tel triple car $25 = 9 + 16$.

Mettez en évidence les variables «**données** », les variables «**résultats** » et les variables de travail ;

Écrivez un module qui vérifie si trois entiers donnés constituent un triple Pythagoricien.

Écrivez le code java correspondant.

Pour plus d'exercices, révissez ici (www.heb.be/esi/InitAlt/fr/../../TDAlt/fr/html/unit_Exercices.html)