

EXAMEN 2022 SCIENCES DU DIGITAL

Dans vos réponses à un exercice, vous pouvez utiliser les fonctions des exercices précédents l'exercice traité.

Exercice 1 *On souhaite que, après l'exécution de `Sub echange(a As Integer, b As Integer)`, les valeurs des variables `a` et `b` se trouvent échangées. Quelle partie de code doit figurer à la place de `xxxx` ?*

```
Sub echange(a As Integer, b As Integer)
    xxxx
    b = a - b
    a = a - b
End Sub
```

Exercice 2 *On souhaite que `Function Iquo(a As Integer, b As Integer) As Integer`, où $a \geq b$, retourne le quotient de la division entière de `a` par `b`, c'est à dire l'entier q tel $a = bq + r$ avec $0 \leq r < b$. Quelle partie de code doit figurer à la place de `xxxx` ?*

```
Function Iquo(a As Integer, b As Integer) As Integer
    Dim q As Integer
    q = 1
    xxxx
    q = q + 1
Loop
    Iquo = q - 1
End Function
```

Exercice 3 *On souhaite que `Function Irem(a As Integer, b As Integer) As Integer`, où $a \geq b$, qui retourne le reste de la division entière de `a` par `b`, c'est à dire l'entier r tel $a = bq + r$ avec $0 \leq r < b$. Quelle partie de code doit figurer à la place de `xxxx` ?*

```
Function Irem(a As Integer, b As Integer) As Integer
    Irem = xxxx
End Function
```

Exercice 4 *On souhaite que `sdigit(a As Integer) As Integer` retourne la somme des chiffres composant le nombre `n`, par exemple si $n = 123$, on retourne $1 + 2 + 3$ donc 6. Quelles parties de code doivent figurer à la place de `xxxx` et `yyyy` ?*

```

Function sdigit(a As Integer) As Integer
    Dim i As Integer, b As Integer
    b = a
    sdigit = 0
    Do While b <> 0
        xxxx
        b = yyyy
    Loop
End Function

```

Exercice 5 On souhaite que Sub Dneuf(a As Integer) affiche le message “Divisible par 9” si a est divisible par 9, et “Non divisible par 9” sinon. On rappelle qu’un entier est divisible par 9 si et seulement si la somme des chiffres le composant est divisible par 9. Quelles parties de code doivent figurer à la place de xxxx et yyyy ?

```

Sub Dneuf(a As Integer)
    Dim b As Integer
    b = a
    Do xxxx
        yyyy
    Loop
    If b = 9 Or b = 0 Then
        MsgBox "Divisible par 9"
    Else
        MsgBox "Non Divisible par 9"
    End If
End Sub

```

Exercice 6 Donnez le code de Function powerF(n As Integer, p As Integer) As Integer qui calcule itérativement n^p avec une boucle For.

Exercice 7 Donnez le code de Function powerW(n As Integer, p As Integer) As Integer qui calcule itérativement n^p avec une boucle While.

Exercice 8 Donnez le code de Function powerR(n As Integer, p As Integer) As Integer qui calcule récursivement n^p .

On a stocké des valeurs dans une feuille de calcul, à partir de la deuxième ligne et de la deuxième colonne, dans un tableau de 6 lignes et 3 colonnes.

Exercice 9 Donnez le code de Function prod() As Integer qui retourne le produit des valeurs stockées.

Exercice 10 Donnez le code de Function min() As Integer qui retourne la valeur minimum stockée.