

Exercice 1:

Soient les déclarations suivantes, tirées d'un algorithme :

Variable

m, n : Entier;

a, b : Réel;

p, q : Booléen;

c1, c2: Char;

Les expressions suivantes sont-elles correctes (répondre par C (correcte) ou INC (incorrecte)) ? Si incorrecte, expliquez brièvement pourquoi. Si correcte, donnez le type du résultat et sa valeur sachant que $n=4$, $m=10$, $a=4.5$, $b=10.0$, $c1='n'$, $c2='m'$

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1) $a \% b$; | 6) $'c1'=c2$; |
| 2) $m = m/n$; | 7) $c1 == c2$; |
| 3) $p = ((n+1)\%m) > m$; | 8) $m = c2 >= c1$; |
| 4) $m * b$; | 9) $m * p$; |
| 5) $q = m$ ou $(m < (m+1))$; | 10) $m = (m//m) \% m$; |

Exercice 2 :

Écrire un algorithme qui permet de calculer le PI et l'IMC (indice de masse corporelle) d'un patient. L'IMC se calcule ainsi : $IMC = (\text{poids du patient en kg}) / (\text{la taille (en mètre) du patient au carré})$.

Le PI se calcule ainsi : si c'est un homme, $PI = (\text{taille} - 100) - (\text{taille} - 150) / 4$; et si le patient est une femme $PI = (\text{taille} - 100) - (\text{taille} - 120) / 4$. Pour le calcul du PI, la taille doit être en **centimètre**.

Après le calcul du PI et de l'IMC, le programme doit afficher « Poids normal » si $IMC \leq 27$; « Malade » si $IMC \geq 32$; « obèse » si $IMC > 27$.

Exercice 3 :

Écrire un algorithme qui permet de saisir une chaîne de caractères et de calculer et afficher le nombre de caractères alphabétiques minuscules, le nombre de caractères alphabétiques majuscules, le nombre de

voyelles (a, e, o, i, u, y), le nombre de caractères de type « **punctuation** » (prendre seulement en compte le point, la virgule, les deux points, le point d'interrogation) qu'il y a dans la chaîne saisie.

Exercice 4 :

Écrire un algorithme qui permet de saisir un entier **p** et d'afficher « **impair** » si **p** est impair, « **pair** » si **p** est pair, « **supérieur à 11** » si **p** est strictement supérieur à 11, « **multiple de 3** » si **p** est multiple de 3.

Exercice 5 :

Écrire un algorithme qui permet de saisir un entier **d** strictement positif, pair et multiple de 3 (faire obligatoirement un contrôle de saisie avec une boucle **Tant Que**), et qui affiche d'abord tous les entiers impairs entre 1 et **d** (avec une boucle **POUR**) ; et calcule et affiche ensuite la somme des entiers pairs entre 1 et **d** (avec une boucle **REPETER**).

Exemple si **d** = 12 (correct car entre $d > 0$, pair et multiple de 3), le programme va afficher

1 3 5 7 9 11

Somme des entiers pairs entre 1 et 12 = 42 (en effet, $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 42$)

Exercice 6 :

Écrire un sous-programme **afficher** qui prend en paramètres un entier **b** et une chaîne **CH** et qui affiche les **b** lignes suivantes selon ce format (voir exemple si **b** contient la valeur 3 et **CH** contient la chaîne "AS1"). Il faut utiliser obligatoirement une boucle **POUR**.

afficher 3 fois AS1

afficher 2 fois AS1

afficher 1 fois AS1

Exercice 7 :

Écrire un algorithme avec au minimum (vous pouvez ajouter d'autres sous-programmes si vous le souhaitez) un sous-programme nommé **calculMoyenne** et un programme principal.

Le sous-programme dispose d'un paramètre entier **k** et devra saisir **k** valeurs correctes et calculer et retourner leur moyenne pondérée (la **j**-ième valeur correcte aura le coefficient **j** : la 1ère valeur correcte aura le coefficient 1, la deuxième valeur correcte aura le coefficient 2, ..., la **k**-ième valeur correcte aura le coefficient **k**). Une valeur est correcte si elle appartient à l'intervalle **[M, N]**, **M** et **N** étant deux constantes entières initialisées respectivement à 15 et 88. Les valeurs incorrectes pendant la saisie seront ignorées.

Dans le programme principal, il faudra saisir un entier $n > 1$ (faire un contrôle de saisir), appeler le sous-programme calculMoyenne en lui passant n comme paramètre, récupérer la valeur de la moyenne calculée, et ensuite l'afficher.

Exemple : l'appel de calculMoyenne (3) peut donner une exécution ressemblant à ceci (juste à titre illustratif)

donner un entier entre 15 et 88

10 (sera ignoree car incorrecte)

donner un entier entre 15 et 88

16 (correcte, donc sera prise en compte. Son coef sera 1 car c'est 1-ere valeur correcte saisie)

donner un entier entre 15 et 88

100 (sera ignoree car incorrecte)

donner un entier entre 15 et 88

-17 (sera ignoree car incorrecte)

donner un entier entre 15 et 88

45 (correcte, donc sera prise en compte. Son coef sera 2 car c'est la 2-ieme valeur correcte saisie)

donner un entier entre 15 et 88

50 (correcte, donc sera prise en compte. Son coef sera 3 car c'est la 3-ieme valeur correcte saisie)

La moyenne calculée pour les 3 valeurs correctes sera égale à $(16*1 + 45*2 + 50*3) / (1+2+3)$

Bon Travail !!!