

Exercices de programmation du 16 novembre 2022

Exercice 1 :

Ecrire un programme qui demande une réponse de la forme Oui ou Non à l'utilisateur sur la console texte ; si la saisie est incorrecte alors le programme affiche un message d'erreur explicite puis redemande la réponse.

Lorsque la saisie est correcte l'algorithme initialise un booléen qui vaut :

- `false` si la réponse correspond à Non ;
- `true` si la réponse correspond à Oui ;

puis il affiche le booléen obtenu.

Exercice 2 :

Ecrire un programme qui demande un entier naturel à l'utilisateur ; si la saisie est incorrecte alors le programme affiche un message d'erreur explicite puis redemande cet entier.

Lorsque la saisie est correcte il calcule et affiche la factorielle de l'entier naturel.

Exercice 3 :

Suite de l'exercice 2 : après avoir calculé un premier résultat, demande à l'utilisateur s'il veut une autre factorielle.

- ⇒ Si la réponse est oui, demande d'un nouvel entier et calcul...
- ⇒ Si la réponse est non, arrêt du processus.

Exercice 4 :

Ecrire un programme java qui calcule la racine carrée entière r d'un entier naturel n .

Pour tout n entier naturel, on cherche r tel que $r * r \leq n < (r+1) * (r+1)$

Exemple : la racine carrée entière de 18 est 4 car : $4 * 4 \leq 18 < 5 * 5$

Exercice 5 :

Une chaîne de caractères est un palindrome si la suite des caractères qui composent cette chaîne est identique que la chaîne soit parcourue du début vers la fin ou en sens inverse, de la fin vers le début.

Ce qui revient aussi à dire qu'une telle chaîne est symétrique par rapport à son milieu.

Ainsi les mots "elle" ou "radar" ou "ressasser" sont des palindromes.

Un mot d'une seule lettre, comme "a", ou une chaîne vide sont des cas limites de palindromes.

Un groupe nominal tel que "un roc cornu" est un palindrome si l'on ne tient pas compte des espaces.

Il existe même des records établis en la matière comme un texte de 6372 caractères écrit par Georges Perec en 1969.

- ⇒ Ecrire un programme en java permettant de déterminer si une chaîne de caractères est un palindrome.

Pour simplifier, l'algorithme considérera une lettre minuscule comme différente de la lettre majuscule correspondante et une minuscule accentuée différente de la minuscule non accentuée.

La règle sera donc la règle habituelle sur le type caractère : deux caractères sont identiques si leur code est identique.

Ainsi, pour cet algorithme, "Radar" n'est pas un palindrome alors que "radar" en est un. De même, les espaces seront pris strictement en compte : ainsi, "un roc cornu" n'est pas un palindrome pour ce programme.

Exercice 6 : dynamique d'une population sans mortalité !

Les Pokémons sont des animaux capables de se reproduire dès l'âge de 2 mois.



Un couple de Pokémons âgé de deux mois se reproduit en donnant naissance à un couple de nouveaux nés et ensuite ce couple se reproduit une fois par mois ! Chaque portée donne naissance à un couple...

Malgré leur forte activité reproductrice, les couples de Pokémon ne s'épuisent pas, ils sont immortels !

A l'occasion du 1^{er} de l'an, vos proches vous offrent un couple de Pokémons nouveaux nés.

Combien de Pokémons aurez-vous un an après ?

Combien de mois faudra-t-il pour avoir au moins dix milliards de Pokémons ?