



TD de Java n°1

1 FACTORIELLE

On rappelle que la factorielle d'un nombre entier positif n (notée $n!$) est le produit de tous les nombres entiers supérieurs à 0 et inférieurs ou égal à n .

Proposez un programme (en pseudo langage) qui calcule la factorielle d'un nombre entier positif passé en paramètre, et renvoie cette valeur en sortie (par convention, $0!$ est égal à 1).

2 SATELLITE EN PANNE

Catastrophe ! Le nouveau satellite VBCOM-3000+ est en panne... Le système informatique a été endommagé par une éruption solaire, et une partie des programmes internes du satellite a été effacée. Le système de transmission des données fonctionne encore : vous pouvez donc renvoyer votre programme par radio communication. Néanmoins, ce système a aussi connu des dommages, et il n'est plus possible d'envoyer de programme contenant un tiret (le symbole « - »).

1. Écrivez un programme, en pseudo langage, qui tient compte de cette contrainte, et qui permet de calculer la valeur absolue d'un nombre entier passé en paramètre.
2. Toujours en tenant compte de cette contrainte, écrivez un programme prenant deux nombres entiers a et b en paramètre, et qui renvoie en sortie $|a-b|$.

3 RECHERCHER ET TRIER UN TABLEAU D'ENTRIERS

Nous allons faire quelques programmes relatifs aux tableaux. Les tableaux passés en paramètre d'un programme peuvent, contrairement aux autres variables, être modifiés dans certaines limites : on peut modifier le contenu de leurs cases, mais pas leur nombre de case.

1. Faites un programme qui prend en paramètre un tableau (et un autre paramètre que vous pourriez juger utile), et qui renvoie en sortie la position du plus grand élément du tableau.
2. Faites un programme qui prend en paramètre un tableau (et un autre paramètre que vous pourriez juger utile), et qui renvoie en sortie la valeur du plus grand élément du tableau.
3. Faites un programme qui prend en paramètre un tableau (et un autre paramètre que vous pourriez juger utile), et qui trie ce tableau, du plus petit élément au plus grand élément.

4. Faites un programme qui prend en paramètre un tableau (et un autre paramètre que vous pourriez juger utile), ainsi qu'un nombre entier, et recherche si ce nombre est dans le tableau. Si ce nombre est dans le tableau, vous renverrez en sortie la position de ce nombre dans le tableau. Sinon, vous renverrez en sortie **-1**.

5. Recommencez le 4, mais en considérant que le tableau est trié du plus petit élément au plus grand élément.

Super extra bonus : Pouvez-vous faire un programme « plus rapide » (indice : dichotomie).