

Exercice de révision

Voici la description d'un tout nouveau langage de programmation. Les instructions sont volontairement simpliste, tout en permettant d'effectuer des opérations intéressante lors de l'exécution.

Dans ce langage de programmation, le programme est constitué d'une suite d'instructions sans espaces ou caractères superflus. Chaque commande est sensible à la casse (*case-sensitive*). Lors de l'exécution, une pile de maximum 1000 entiers de 32 bit sert de mémoire de fonctionnement.

Voici la liste des instructions du langage :

Commande P

La commande P doit être immédiatement suivie d'un nombre. Ce nombre est ajouté sur le dessus de la pile.

Exemple de code : P1P45P3

État de la pile :

1	45	3
---	----	---

Sortie en console : aucune

Commande p

Enlève un élément du dessus de la pile

Exemple de code : P1P2P3pp

État de la pile :

1

Sortie en console : aucune

Commande d

Duplique l'élément au dessus de la pile

Exemple de code : P1P2P3d

État de la pile :

1	2	3	3
---	---	---	---

Sortie en console : aucune

Commande +

Enleve les 2 éléments sur le dessus de la pile, les additionne, et place le résultat sur le dessus de la pile

Exemple de code : P5P2+

État de la pile :

7

Sortie en console : aucune

Commande -

Enleve les 2 éléments sur le dessus de la pile, les soustrait, et place le résultat sur le dessus de la pile

Exemple de code : P5P2-

État de la pile :

3

Sortie en console : aucune

Commande r

Cette commande sert à lire une ligne de texte en console et à la stocker sur la pile **en ordre inverse**, caractère par caractère (mettre la valeur ASCII du caractère). Ensuite cette commande ajoute sur le dessus de la pile un nombre indiquant la longueur de la chaîne de caractère.

Exemple de code : r

Saisie au clavier : salut

État de la pile :

t	u	l	a	s	5
---	---	---	---	---	---

Sortie en console : aucune

Commande R

Cette commande sert à lire un nombre de la console et à la stocker sur le dessus de la pile

Exemple de code : R

Saisie au clavier : 52

État de la pile :

52

Sortie en console : aucune

Commande w

Lit le nombre sur le dessus de la pile et affiche ce nombre de caractère (ASCII) dans la console, en commençant par le dessus de la pile. Le nombre de caractère et les valeurs numériques ASCII des caractères sont enlevé de la pile.

État initial de la pile :

116	117	108	97	115	5
-----	-----	-----	----	-----	---

Exemple de code : w

État de la pile : (vide)

Sortie en console : salut

Commande W

Affiche dans la console le nombre sur le dessus de la pile. Le nombre est enlevé de la pile.

Exemple de code : P123P456P789W

État de la pile :

123	456
-----	-----

Sortie en console : 789

Commande z

Ajoute un nombre aléatoire sur le dessus de la pile

Exemple de code : zz

État de la pile :

87621386	29362
----------	-------

Sortie en console : aucune

Exemples de programmes

Afficher *Hello world!* suivit d'un retour chariot dans la console :

```
P33P100P108P114P111P119P32P111P108P108P101P72P12wP10P1w
```

Calculer et afficher le résultat de $1 + 2$ suivit d'un retour chariot en console :

```
P1P2+WP10P1w
```

Lire un nombre au clavier (en faisant la touche *enter* après avoir entré celui-ci), multiplier ce nombre par 3 et afficher le résultat dans la console :

```
Rdd++W
```

Afficher une suite (sans espaces) de 4 nombre aléatoire dans la console :

```
zWzWzWzW
```

Autre façon équivalente d'afficher les 4 nombres aléatoire :

```
zzzzWWWW
```

Lire 2 nombres entrés au clavier (en faisant la touche *enter* après chaque nombre), et en afficher la somme :

```
RR+W
```

Demander un nom et afficher Bonjour suivi du nom entré :

```
P32P58P109P111P110P32P101P114P116P111P86P11wrP32P114P117P111P106P110P111P66P8wwP33P1wP10P1w
```

Consignes

Vous devez réaliser un programme qui sera en mesure d'interpréter (et exécuter) tout programme *valide* écrit dans ce langage de programmation. Pour programmer votre interpréteur, vous pouvez utiliser le langage orienté objet de votre choix (exemple : C#, C++, java, python, etc).

Remise

Veuillez remettre votre solution sur vortex lorsque terminé (dépendamment du langage et de l'environnement de développement utilisé, n'oubliez pas d'effacer les fichiers inutiles avant la remise).