



# W2 - Algorithmie

---

W-ALG-502

## Pushswap

---

Introduction aux notions d'algorithmes en PHP

# Pushswap

binary name: `push_swap.php`  
language: PHP



- The totality of your source files, except all useless files (binary, temp files, obj files,...), must be included in your delivery.

## DÉTAILS ADMINISTRATIFS

Vous **POUVEZ** implémenter des bonus, ils devront se trouver dans un sous-dossier nommé 'Bonus'. Le programme **DOIT** s'exécuter correctement sans bonus.



Votre fichier de rendu doit se nommer **push\_swap.php** et se trouver à la racine de votre dépôt.

## SUJET

- Le programme est composé de deux listes de nombres nommées *la* et *lb*.
- Vous devez créer un programme dans lequel *la* est donnée en paramètre (toutes les données sont valides et n'ont pas besoin d'être vérifiées).
- Le programme doit afficher la série d'opérations qui permettent de trier cette liste.
- Au tout début, *lb* est vide, et *la* doit contenir un certain nombre de nombres positifs ou négatifs.
- L'objectif du programme est de trier *la* en ordre croissant (du plus petit au plus grand).
- Pour cela, vous ne devrez utiliser uniquement que les opérations suivantes (**vous n'avez pas forcément besoin de toutes les utiliser**) :
  - **sa** : échange les positions des deux premiers éléments de *la* (rien ne se produit s'il n'y a pas assez d'éléments).
  - **sb** : échange les positions des deux premiers éléments de *lb* (rien ne se produit s'il n'y a pas assez d'éléments).
  - **sc** : **sa** et **sb** en même temps.
  - **pa** : prend le premier élément de *lb* et le place à la première position de *la* (rien ne se produit si *lb* est vide).
  - **pb** : prend le premier élément de *la* et le place à la première position de *lb* (rien ne se produit si *la* est vide).
  - **ra** : fait une rotation de *la* vers le début (le premier élément devient le dernier).
  - **rb** : fait une rotation de *lb* vers le début (le premier élément devient le dernier).
  - **rr** : **ra** et **rb** en même temps.
  - **rra** : fait une rotation de *la* vers la fin (le dernier élément devient le premier).
  - **rrb** : fait une rotation de *lb* vers la fin (le dernier élément devient le premier).
  - **rrr** : **rra** et **rrb** en même temps.



Les opérations doivent être affichées par un espace, pas d'espace au début ou à la fin, avec un retour à la ligne.



L'affichage de votre programme doit être identique à l'exemple ci-dessous.

```
Terminal
~/W-ALG-502> php push_swap.php 2 1 3 6 5 7 | cat -e
sa pb pb pb sa pa pa pa$
~/W-ALG-502> php push_swap.php 73 79 83 89 97 | cat -e
$
~/W-ALG-502> php push_swap.php 1789 | cat -e
$
~/W-ALG-502>
```

## BONUS

---



Vous pouvez rajouter des bonus comme afficher l'état de *la* et *lb* après chaque étape, ou rajouter de jolies couleurs ou animations.

## EXEMPLES

---

En considérant la liste *la* composée des nombres : 2, 1, 3, 6, 5, 8. Voici une propositions d'opérations permettant de trier la liste.

- **sa**
  - *la* 123658
  - *lb*
- **pb pb pb**
  - *la* 658
  - *lb* 321
- **ra rb** (ou simplement **rr**)
  - *la* 586
  - *lb* 213
- **rra rrb** (ou simplement **rrr**)
  - *la* 658
  - *lb* 321
- **sa**
  - *la* 568
  - *lb* 321
- **pa pa pa**
  - *la* 123568
  - *lb*