

## TP n°1

### Algorithme d'échange de variables

Dans cette première partie, on demande de créer un algorithme qui échange les valeurs de deux variables  $x$  et  $y$ . Par exemple, si au début  $x = 3$  et  $y = 8$ , on souhaite qu'à la fin  $x$  contienne 8 et  $y$  contienne 3.

#### Algorithme 0.1: ÉCHANGE DE DEUX VARIABLES()

**variables réelles**  $x, y, \dots$

$x \leftarrow 3$

$y \leftarrow 8$

...

...

...

**Afficher**  $(x, y)$

Bien entendu, il ne suffit pas d'entrer 3 dans  $y$  et 8 dans  $x$  :

#### Algorithme 0.2: ÉCHANGE RATÉ DE DEUX VARIABLES()

**variables réelles**  $x, y, \dots$

$x \leftarrow 3$

$y \leftarrow 8$

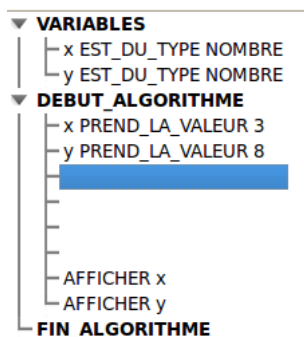
$x \leftarrow 8$

$y \leftarrow 3$

**Afficher**  $(x, y)$

parce que si on essayait l'algorithme ci-dessus avec d'autres valeurs de  $x$  et  $y$  (par exemple 2 et 5), on aurait 8 et 3 à la fin, au lieu de 5 et 2...

Pour tester l'algorithme qu'on a inventé, on va utiliser AlgoBox, en entrant les deux variables  $x$  et  $y$  (et éventuellement d'autres), puis en créant des lignes vides, où on entre ceci :



**Question non notée :**

Donner l'algorithme trouvé dans le cadre ci-dessous (même s'il est faux) :

```
DÉBUT ALGORITHME
  X PREND LA VALEUR 3
  Y PREND LA VALEUR 8

AFFICHER X
AFFICHER Y
FIN ALGORITHME
```

**Algorithme mystérieux**

On demande de tester cet algorithme :

**Algorithme 0.3:** MYSTÉRIEUX( $x, y$ )

**variables réelles**  $x, y, \dots$

**Entrer** ( $x, y$ )

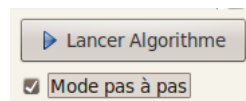
$$x \leftarrow 2x - 8y$$

$$y \leftarrow \frac{x}{2} + 4y$$

$$x \leftarrow \frac{y}{4} - \frac{x}{8}$$

**Afficher** ( $x, y$ )

Pour cela, il faut entrer l'algorithme dans AlgoBox (ou autre outil) et le tester, de préférence avec le mode "pas-à-pas" :



Remplir le tableau ci-dessous :

$x$ au début	2	5	1,25	-3	2,5	3,14	0	8 000
$y$ au début	3	8	3,75	5	-1,5	2,72	-10	15 000
$x$ à la fin								
$y$ à la fin								