

Manipulation des mémoires et affectation

Exercice 1 : Compléter les tableaux suivants en écrivant les valeurs prises par la variable X lors du déroulement de l'algorithme :

	X 0		X 0		X 0
$X \leftarrow 1$		$A \leftarrow 1$		$A \leftarrow 1$	
$X \leftarrow 9$		$X \leftarrow A$		$B \leftarrow 9$	
$X \leftarrow 7$				$C \leftarrow 7$	
$X \leftarrow 5$				$D \leftarrow 5$	
				$X \leftarrow A$	
				$X \leftarrow X * 10 + B$	
				$X \leftarrow X * 10 + C$	
				$X \leftarrow X * 10 + D$	

Exercice 2 : On cherche à permuter les valeurs des variables A et B ; compléter le tableau suivant et dire si cette situation est celle que l'on cherche à avoir :

	A 8	B 2
$A \leftarrow B$		
$B \leftarrow A$		

Exercice 3 : Compléter le tableau suivant :

	A 8	B 2
$A \leftarrow A + B$		
$B \leftarrow A - B$		
$A \leftarrow A - B$		

Schémas itératifs

Exercice 4 : on considère l'algorithme suivant :

```

|| I ← 0
|| S ← 0
|| tant que I ≤ 5
||     S ← S + I
||     I ← I + 1
|| Écrire S
    
```

Que calcule cet algorithme ?

Exercice 5 : en portant dans chacun des deux cas les valeurs prises par A et I après chaque instruction dans un tableau (comme nous l'avons vu dans la partie sur la manipulation des mémoires), comparer les deux algorithmes suivants. Vous vous rendrez compte de l'intérêt de l'instruction « tant que ».

$I \leftarrow 0$ $A \leftarrow 0$ $A \leftarrow A + 1$ $I \leftarrow I + 1$ $A \leftarrow A + 1$ $I \leftarrow I + 1$ $A \leftarrow A + 1$ $I \leftarrow I + 1$	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> $I \leftarrow 0$ $A \leftarrow 0$ tant que $I \leq 2$ $A \leftarrow A + 1$ $I \leftarrow I + 1$ </td> </tr> </table>	$I \leftarrow 0$ $A \leftarrow 0$ tant que $I \leq 2$ $A \leftarrow A + 1$ $I \leftarrow I + 1$
$I \leftarrow 0$ $A \leftarrow 0$ tant que $I \leq 2$ $A \leftarrow A + 1$ $I \leftarrow I + 1$		

Schémas conditionnels

Exercice 6 : Que fait l'algorithme suivant ?

Saisir A Saisir B Si $A \geq B$ alors Sinon Afficher M	$M \leftarrow A$ $M \leftarrow B$
--	--

Exercice 7 : Écrire un algorithme qui permute les valeurs des variables A et B .

Exercice 8 : Proposer un algorithme qui permette de déterminer le maximum de trois nombres.

Autrement dit, si on donne trois nombres a , b et c en entrée de l'algorithme, on doit avoir en sortie (en affichage) le plus grand nombre.