

EXERCICE 1 :

```
Variables : a,b nombres
Début
1| Lire a
2| Donner à b la valeur a2
3| Donner à b la valeur 2b
4| Donner à b la valeur b - 5a
5| Donner à b la valeur b + 3
6| Afficher b
Fin
```

Trace	2	
Instruction	2	

1. Trace avec $a = 6$.

N° de ligne	1	2	3	4	5
Valeur de a	6	6	6	6	6
Valeur de b		36	72	42	45

2. L’algorithme suivant remplace le précédent :

```
Variables : a,b nombres
Début
1| Lire a
2| Donner à b la valeur 2 * a2 - 5 * a + 3
3| Afficher b
Fin
```

• ○ • ○ •

EXERCICE 2 :

```
Variables : n, S, k entiers
Début
1| Lire n
2| S prend la valeur 0
3| Pour k allant de 1 à n faire
4| Donner à S la valeur S + 1/k
5| Afficher S
Fin
```

Calcul de S_4	1	
4 champs	4	
Instruction 2	1	
Test $n = 4$	1	
Algorithme pour P_n	2	

1. $S_4 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{25}{12} \approx 2,083$ arrondie à 0,001 près.

2. Voir, ci-contre, l’algorithme complété. L’instruction « S prend la valeur 0 » permet la création de la variable S et son initialisation à la valeur 0.

Trace avec $n = 4$.

N° de ligne	1	2	3	4	3	4	3	4	3	4
Valeur de n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Valeur de S		0		1		1,5		1,833		2,083
Valeur de k			1		2		3		4	

3. Calcul de P_n :

```
Variables : n, P, k entiers
Début
1| Lire n
2| P prend la valeur 1
3| Pour k allant de 2 à n faire
4| Donner à P la valeur P * (1 - 1/k)
5| Afficher P
Fin
```

• ○ • ○ •

EXERCICE 3 :

Variables : X nombre, A, B, C, D booléens

Début

```

1| Lire X
2|  $A \leftarrow X \leq 0$ 
3|  $B \leftarrow X \leq 10$ 
4|  $C \leftarrow X \geq -10$ 
5|  $D \leftarrow B \text{ et } C$ 
6|  $D \leftarrow A \text{ ou } D$ 
7|  $B \leftarrow A \text{ ou } B$ 
8|  $A \leftarrow A \text{ ou } C$ 
9|  $C \leftarrow B \text{ et } A$ 
10| Afficher  $C, D$ 

```

Fin

Valeur de C et D ($X = -12$)	2	
Valeur de C et D ($X = 2, 5$)	2	
Propriété illustrée	+2	

Faux : F ; Vrai : V

 $X = -12$

N° de ligne	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valeur de A	V						V		
Valeur de B		V				V			
Valeur de C			F					V	V
Valeur de D				F	V				V

 $X = 2, 5$

N° de ligne	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valeur de A	F						V		
Valeur de B		V				V			
Valeur de C			V					V	V
Valeur de D				V	V				V

La propriété illustrée est :

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

ou encore $A \text{ ou } (B \text{ et } C) = (A \text{ ou } B) \text{ et } (A \text{ ou } C)$