

Complément de solutions

Exercice I

Exercice I-A

char c = 'a' ; int n = 5 ; int p = 1000 ; float x = 1.25 ; double z = 5.5 ;

Quels sont le type et la valeur de chacune des expressions suivantes :

1) $n + c + p$

c est tout d'abord converti en int de valeur 97, avant d'être ajouté à n + p. On obtient finalement la valeur 1102 de type int

2) $2 * x + c$

On évalue la valeur de $2 * x$, ce qui fournit la valeur 2.5 (de type float). Pour effectuer l'addition, on convertit alors la valeur entière 97 (c) en float, avant de l'ajouter au résultat précédent. On obtient finalement la valeur 99.5, de type float.

3) $(int) x + c$

x est tout d'abord converti en int (à cause de l'opérateur de « cast »), tandis que c est converti (conversion systématique) en int avant de procéder à l'addition. Finalement, on obtient la valeur 98, de type int.

4) $(float) z + n / 2$

z est d'abord converti en float, ce qui fournit la valeur 5.5 (approximative, car, en fait, on obtient une valeur un peu moins précise que ne le serait 5.5 exprimé en double). Par ailleurs, on procède à la division entière de n par 2, ce qui fournit la valeur entière 2. Cette dernière est ensuite convertie en float, avant d'être ajoutée à 5.5, ce qui fournit le résultat 7.5, de type float.

Exercice I-B

int n = 5, p = 9 ; int q ; float x ;

Quelle est la valeur affectée aux différentes variables concernées par chacune des instructions suivantes ?

1) $q = n < p$; 1

2) $q = n == p$; 0

3) $q = p \% n + p > n$; 5 ($p \% n$ vaut 4, tandis que $p > n$ vaut 1).

4) $x = p / n$; 1 (p/n est d'abord évalué en int, ce qui fournit 1 ; puis le résultat est converti en float, avant d'être affecté à x).

5) $x = (float) p / n$; 1.8 (p est converti en float, avant d'être divisé par n. le résultat de type float est affecté à x)

6) $x = (p + 0.5) / n$; 1.9 (p est converti en float, avant d'être ajouté à 0.5 ; le résultat divisé par n est de type float).

7) $x = (int) (p + 0.5) / n$; 1 (p est converti en float, avant d'être ajouté à 0.5 ; le résultat (5.5) est alors converti en int avant d'être divisé par n).

8) $q = n * (p > n ? n : p)$; 25 ($p > n ? n : p$ si $p > n$ est vrai c'est n si faux c'est p)

9) $q = n * (p < n ? n : p)$; 45 ($p < n ? n : p$ si $p < n$ est vrai c'est n si faux c'est p)

Exercice I-C

$z = a + b$