



On exécute ensuite le corps de la fonction, ce qui produit le résultat $(\text{return}, 5.0, m'')$ et donc $\Theta(\text{hypothenuse}(a, b), e, m, G)$ est $(5.0, m'')$. Le résultat de l'exécution de l'instruction $u = \text{hypothenuse}(a, b)$; est donc un couple formé du booléen `normal` et de la mémoire $m''' = [r_1 = 3.0, r_2 = 4.0, r_3 = 5.0, r_4 = 3.0, r_5 = 4.0]$.

La valeur de la variable `u` dans l'état e , m''' est bien 5.0.

Exercice 2.3

Que se passe-t-il si les arguments formels `x` et `y` de la fonction `hypothenuse` sont finaux ?

Exercice 2.4

Que se passe-t-il si on exécute l'instruction $u = \text{hypothenuse}(a, b)$; alors que les variables `a`, `b` et `u` sont locales à la fonction `main` ?

Enfin, nous devons donner la définition de la fonction Σ pour un programme entier. Soit P un programme formé de déclarations de variables globales `static T1 a1 = t1 ; ... , static Tn an = tn ;` et de définitions de fonctions `static U1 f1 (x1) p1 ; ... , static Un' fn' (xn') pn' ;`, éventuellement entrelacées.

Soient v_1, \dots, v_n les valeurs initiales données aux variables globales, c'est-à-dire les valeurs des expressions t_i . Soit e l'environnement $[a_1 = v_1, a_2 = r_2, \dots, a_n = r_n]$ dans lequel on associe la variable globale a_i à la valeur v_i ou à la référence r_i selon qu'elle est finale ou mutable et m la mémoire $[r_2 = v_2, \dots, r_n = v_n]$, dans laquelle on associe les références r_i associées aux variables globales mutables aux valeurs v_i . Soit G l'environnement global $(e, [f_1 = (x_1, p_1), \dots, f_{n'} = (x_{n'}, p_{n'})])$.

La mémoire $\Sigma(P)$ est définie par

– $\Sigma(P) = \Sigma(\text{main}(\text{null}) ; e, m, G)$

où `null` est une valeur de type `String []` dont nous aurons l'occasion de reparler.