

EXERCICE 4C.1

Dans chaque cas, indiquer les valeurs successives des variables pendant l'exécution de l'algorithme, et entourer les valeurs qui s'affichent à l'écran :

1.
P prend la valeur 0
N prend la valeur 3
Tant que P est inférieur ou égal à N :
 *U prend la valeur 3*P + 2*
 P prend la valeur P+1
Fin de boucle
Afficher U

P	N	U

2.
U prend la valeur 0
P prend la valeur 1
N prend la valeur 3
Tant que P est inférieur ou égal à N :
 *U prend la valeur 3*U + 2*
 P prend la valeur P+1
Afficher U
Fin de boucle

P	N	U

3.
P prend la valeur 1
N prend la valeur 3
Tant que P est inférieur ou égal à N :
 *U prend la valeur 3*P + 2*
 P prend la valeur P+1
Fin de boucle
Afficher U

P	N	U

4.
U prend la valeur 0
P prend la valeur 1
N prend la valeur 3
Tant que P est inférieur ou égal à N :
 *U prend la valeur 3*U + 2*
 P prend la valeur P+1
Fin de boucle
Afficher U

P	N	U

5.
P prend la valeur 0
N prend la valeur 3
Tant que P est inférieur ou égal à N :
 *U prend la valeur 3*P + 2*
 P prend la valeur P+1
 Afficher U
Fin de boucle

P	N	U

6.
U prend la valeur 1
P prend la valeur 0
N prend la valeur 3
Tant que P est inférieur ou égal à N :
 *U prend la valeur 3*U + 2*
 P prend la valeur P+1
Fin de boucle
Afficher U

P	N	U

b. Parmi tous ces algorithmes, indiquer celui qui permet de calculer le plus rapidement possible u_3 , où u_n est la suite

définie par récurrence par :
$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = 3u_n + 2 \end{cases}$$

EXERCICE 4C.2 On considère les programmes (TI-82) suivants

PROGRAM:SUITES1

: 1 → P
: 2 → U
: Prompt N
: While P ≤ N
 : 2U + 5 → U
 : P + 1 → P
: Disp U
: End

PROGRAM:SUITES2

: 1 → P
: 2 → U
: Prompt N
: While P ≤ N
 : 2U + 5 → U
 : P + 1 → P
: End
: Disp U

PROGRAM:SUITES3

: 1 → P
: 2 → U
: EffListe L1
: Prompt N
: While P ≤ N
 : 2U + 5 → U
 : U → L1(P)
 : P + 1 → P
: End

- Ces trois programmes permettent de calculer les termes d'une suite définie par récurrence. Laquelle ?
- Saisir et exécuter les trois programmes dans la machine. Quelle est la spécificité de chacun ?
- Quel programme est le plus adapté à chaque situation ?
 - « Calculer tous les termes de u_1 à u_{20} »
 - « Calculer u_{20} »
 - « Calculer u_6 , u_{13} , u_{17} et u_{20} »