

Feuille d'exercices du 16 octobre 2015

○ Exercice 1.

Soit (u_n) la suite définie par $u_{n+1} = 2u_n - 3 + n$ et $u_0 = 1$.

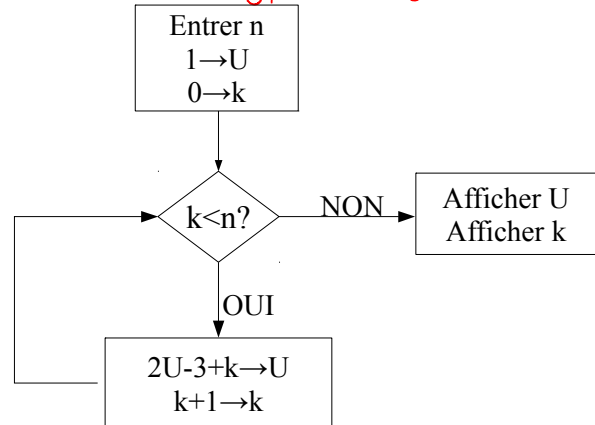
On considère l'algorithme suivant, représenté à droite par son diagramme.

Algorithme en langage naturel

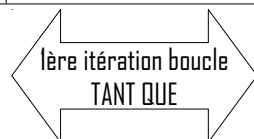
```

Entrer n
U prend la valeur 1
k prend la valeur 0
TANT QUE k < n
    U prend la valeur 2U-3+k
    k prend la valeur k+1
Fin Tant que
Afficher U
Afficher k

```

Diagramme de l'algorithme
(ça a un nom ce type de diagramme?)1) Compléter le tableau ci-dessous qui décrit le fonctionnement de l'algorithme pas à pas quand on entre $n=5$:

U	1	$2 \times 1 - 3 + 0 = -1$ -1				
k	0	1				
$k < n ?$	5	OUI				



Règles pour un tel tableau : [Tableau d'avancement?]

- A fur et à mesure que le temps s'écoule, on se déplace de haut en bas puis quand on est en bas de la colonne, on passe à la colonne suivante.
- Si la valeur d'une variable n'est pas précisée, c'est qu'elle n'a pas changé. Ceci permet de voir d'un coup d'œil quelles variables ont été modifiées à quelle étape.

Discussions entre profs à ce sujet sur la liste mathslycée

Bonjour,

Un de mes collègues (celui qui a mis la vidéo du JT avec l'erreur sur les pourcentages en ligne) m'avait rappelé l'existence des diagrammes pour schématiser les algorithmes (voir ci-dessus ou . C'est un exercice fictif destiné à servir de base de discussion avec vous). J'ai donc montré ce type de représentation des algorithmes à mes élèves de secondes et de TS et cela a été une révélation pour un certain nombre d'entre eux qui comprennent enfin comment marche un algorithme et maintenant, mes élèves me demandent ce type de représentation des algorithmes ou la font eux-même avant de passer à l'algorithme sous forme classique. En effet, ils voient plus facilement les boucles (puisque cela dessine une boucle!), ne sortent plus au milieu de la boucle quand ils font tourner l'algorithme à la main pour remplir le tableau, savent exactement ce qui se répète (alors que certains plaçaient les « afficher n » un peu hasard avant ou après la fin du « Tant que »).

Une collègue à qui j'en ai parlé m'a dit « pour ce qui est des diagrammes, nous avons posé la question l'an passé à l'IPR(de Dijon) : il nous avait répondu que non, les diagrammes (ou organigrammes?) n'étaient pas souhaitables..... » mais sans dire pourquoi (alors que moi j'aimerais bien savoir pourquoi il ne faut pas en faire).

Bref, je suis toute perturbée : nous avons là une représentation des algorithmes qui fait que les élèves les comprennent mais ma hiérarchie n'en veut apparemment pas.... Quel dilemme ! Bon, on peut toujours les faire en cachette..... :-) on ne va pas se priver de ce qui marche !

Bref,

1) Faites-vous ce type de diagramme ? Avec quelles réactions des élèves ?

2) Savez-vous quelles sont les consignes à leur sujet (peut-être que tous les inspecteurs sauf celui de Dijon les recommande)

3) Et accessoirement, quel est le nom officiel de ces diagramme ? Et celui de ce que j'appelle « tableau d'avancement de l'algorithme » ?

Et merci à tous les intervenants de mathsLycée, ma source numéro 1 de formation professionnelle !

Laure, <http://mathematoques.weebly.com>