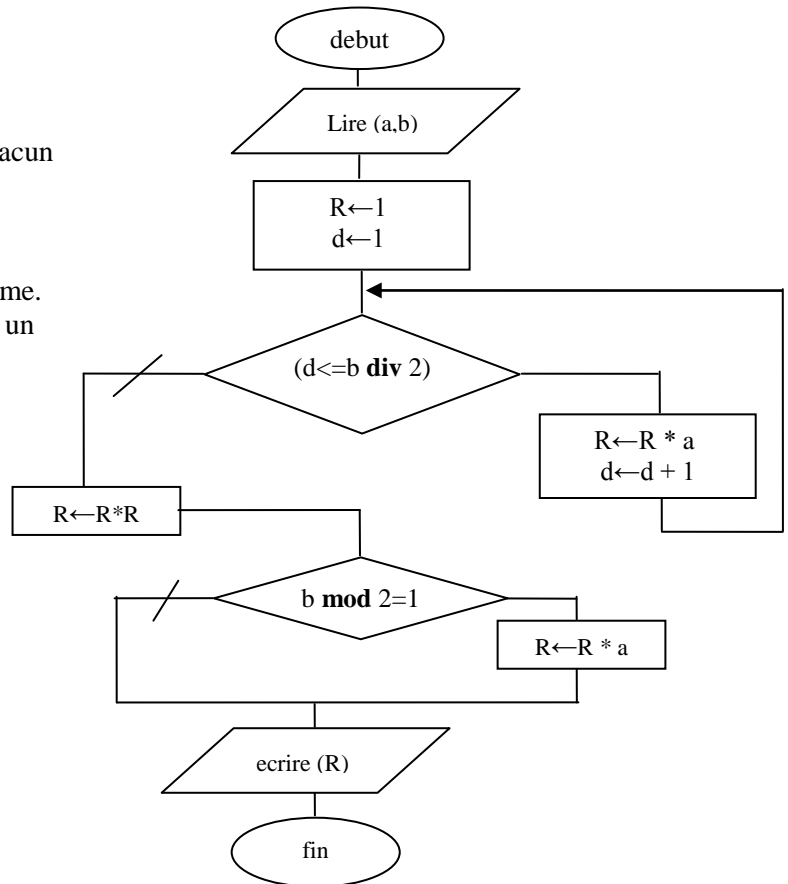


EMD N° 01

Exercice 01 (6 pts)

Sachant que a , b , d et R sont des entiers:

1. Dérouler cet organigramme dans chacun des cas suivants :
 - $a = 2$, $b = 7$;
 - $a = 5$, $b = 4$.
1. Dédire le rôle de cet organigramme.
2. Transformer cet organigramme en un algorithme.



Exercice 02 (8 pts)

Un entier M est dit "nombre de Mersenne", s'il est défini par $M = 2^N - 1$ avec N un nombre premier.

Exemple

- Si $M = 31$, alors M est un nombre de Mersenne. En effet, il peut s'écrire sous la forme $2^N - 1$ où $N=5$ qui est un nombre premier.
- Si $M = 255$, alors M n'est pas un nombre de Mersenne. En effet, il peut s'écrire sous la forme $2^N - 1$ où $N=8$ mais N n'est pas un nombre premier.

1. Ecrire une fonction **premier** qui vérifie si un entier passé en paramètre est premier ou non.
2. Ecrire une fonction **puissance** qui reçoit deux entiers x , y en paramètre et retourne l'élévation de x à une puissance y .
3. Ecrire un algorithme qui permet d'introduire par clavier un entier positif a , puis d'afficher tous les nombres de Mersenne inférieurs à a en utilisant les deux fonctions **premier** et **puissance**.
4. Transformer la fonction **premier** en une procédure, en spécifiant tout changement au niveau de l'algorithme principal.

Exercice 03 (6 pts)

Ecrire un algorithme qui permet de remplir un tableau T de 100 entiers strictement positifs puis de déterminer le nombre des composantes distinctes dans T .

Exemple: Le tableau ci-dessous contient 4 composantes différentes 1, 2, 3, 5.

1	5	2	1	2	5	1	3	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---