

Ecole d'Ingénierie Filières : CPI

Classe: 1ère année

 ${\bf Cours: Algorithmique}$ 

Professeur :EL ARAKI Mounir

**Date : 27**/03/2017

## TD N° 1

- 1. Ecrire un algorithme permettant de déterminer le nombre de racines réelles d'un trinôme : ax²+bx+c=0, on suppose que a ≠ 0. L'algorithme doit préciser seulement si l'équation a une racine double, deux solutions réelles, ou l'équation n'a aucune solution réelle.
- **2.** Ecrire un algorithme qui résout une équation du premier degré : Ax+B=0. Il faut traiter toutes les valeurs possibles de A et B.
- **3.** Ecrire un algorithme qui permet de saisir deux variables réelles a et b et un opérateur simple 'op': +, -, \*, / et d'afficher le résultat du calcul 'a op b', simulant ainsi une calculatrice.
- **4.** Ecrire un algorithme qui lit la moyenne générale (MG) d'un étudiant et affiche la mention 'T. Bien' si la moyenne est >= 16 ; 'Bien' si elle >= 14 ; 'A. Bien' si >=12 ; 'Passable' si >=10 ; 'Mauvais résultat' sinon.
- **5.** Ecrire un algorithme qui permet d'afficher le maximum parmi dix nombres saisis au clavier.
- **6.** Ecrire un algorithme permettant de saisir un nombre entier n et de calculer son factoriel. Si l'entier est inférieur strictement à 1 un message d'erreur doit s'afficher.
- **7.** Ecrire un algorithme permettant de saisir N notes, de calculer leur somme et leur moyenne.



Ecole d'Ingénierie Filières : CPI

Classe : 1ère année

Cours : Algorithmique Professeur :EL ARAKI Mounir

**Date: 27**/03/2017

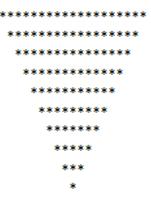
**8.** Ecrire un algorithme qui affiche à l'écran le rectangle d'étoiles ci-dessous. Le nombre d'étoiles et le nombre de lignes sont donnés par l'utilisateur. L'instruction (*Ecrire('\n')*) permet d'écrire un retour à la ligne.

**9.** Ecrire un algorithme qui affiche à l'écran le triangle d'étoiles suivant: (le nombre de ligne est donné par l'utilisateur, utiliser la même instruction de retour à la ligne que l'exercice précédent)

\*
\*\*

\*\*\*

**10.** Ecrire un algorithme qui affiche à l'écran la pyramide d'étoiles ci-dessous. Chaque ligne comporte 19 caractères (espaces ou étoiles)





Ecole d'Ingénierie Filières : CPI

Classe: 1ère année

Cours : Algorithmique

Professeur: EL ARAKI Mounir

**Date: 27**/03/2017

- **11.** Ecrire un algorithme qui calcul le PGCD (plus grand diviseur commun) de deux nombres entiers a et b non nuls (a > b), sachant que PGCD (a, b) = PGCD ( $b, a \mod b$ ) si a  $mod b \ne 0$ , sinon PGCD(b, 0) = b.
- 12. Soit la suite numérique U<sub>n</sub> suivante :

Si n>0, 
$$U_n = 5U_{n-1} + 9$$

Ecrire un algorithme qui calcule  $U_n$  et la somme  $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_{n-1} + U_n$ 

**13.** Ecrire un algorithme qui détermine le terme U<sub>n</sub> de la suite de Fibonacci définit comme suit :

$$U_0=0$$
;  $U_1=1$ ; pour  $n>=2$   $U_n=U_{n-1}+U_{n-2}$ 

Calculer le nombre d'or 'phi' donné par  $(U_n/U_{n-1})$  pour un n assez grand.