

Ecole normale supérieure d'enseignement technologique de Skikda

Examen 1^{er} semestre en Informatique

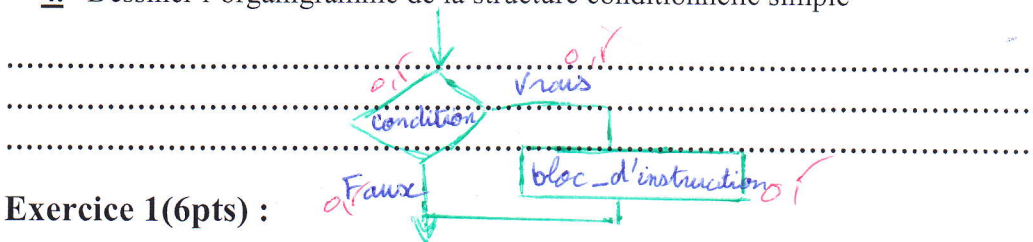
Nom Prénom : Groupe : Classe : 3^{ème} GC

Note : /20

Durée : 1H30mn

Question de cours (6pts)

1. Quel sont les composants d'un algorithme (structure)
 0,5 (1) Entête : partie de déclaration du nom de l'alge 0,5
 0,5 (2) Déclaration : partie de déclaration de tous les données 3. corps (instructions)
2. Quel est l'équivalent des instructions écrire() et lire() en python
 écrire() → input() 0,5, lire() → print() 0,5
3. Présenter l'algorithme selon le schéma classique
 0,5 (Entrées (Données)) → 0,5 Traitement (opérations) → 0,5 Sorties (Résultats)
4. Dessiner l'organigramme de la structure conditionnelle simple



Exercice 1(6pts) :

Ecrire un algorithme et un programme Python qui permet de résoudre une équation de 2^{ème} degré de la forme $ax^2 + bx + c$

Solution en algorithmique

```

Algorithme équation;
variable a, b, c, delta, x1, x2: réel;
Debut
  lire (a, b, c);
  delta ← b*b - 4*a*c;
  Si delta > 0 alors
    début si
      x1 ← (-b - sqrt(delta)) / (2*a);
      x2 ← (-b + sqrt(delta)) / (2*a);
    fin si; écrire (x1, x2);
  Sinon début sinon
    Si delta = 0 alors x1 ← -b / (2*a);
    écrire (x1);
  Sinon écrire ("pas de solution");
  Fin si;
Fin ;
  
```

Solution en python

```

a = float(input())
b = float(input())
c = float(input())
delta = b*b - 4*a*c
if delta > 0:
    x1 = (-b - sqrt(delta)) / (2*a)
    x2 = (-b + sqrt(delta)) / (2*a)
    print(x1, x2)
elif delta = 0:
    x1 = -b / (2*a)
    print(x1)
else:
    print('pas de solution')
  
```

Exercice 02 (5pts) :

Un cinéma propose les tarifs suivants pour les groupes :

- 800 DA la place pour les 5 premières ;
- 600 DA la place pour les suivantes jusqu'à 10 ;
- 550 DA la place, celles au delà de 10.

1. Ecrire un algorithme permettant d'obtenir le montant à payer lorsque le nombre de places est donné.

2. Ecrire un programme python permettant d'obtenir le montant à payer lorsque le nombre de places est donné.

Solution en algorithmique

```

Algorithme Tarif-cinema;
variable x : entier;
début
    écrire("Entrez le nombre de place");
    lire(x);
    Si x > 0 et x ≤ 5 alors
        m ← 800 * x;
    Sinon
        Si (x > 5 et x ≤ 10) alors
            m ← 4000 + (x - 5) * 600;
        Sinon
            m ← 7000 + (x - 10) * 550;
        fin si
    fin si
    écrire("le montant est :", m);
Fin
    
```

Solution en python

```

x = int(input())
if x > 0 and x <= 5:
    m = x * 800
elif x > 5 and x <= 10:
    m = 4000 + (x - 5) * 600
else:
    m = 7000 + (x - 10) * 550
print("le montant est :", m)
    
```

Exercice 03 (3pts):

Quel est le résultat produit et quel sont les valeurs des variable après exécution des instructions des algorithmes et programme python suivants

Algorithme valeurs1; Variables A, B, C : Entier ; Début A ← 5 ; B ← 3 ; C ← A + B ; A ← C/2 ; C ← A-B ; Fin.	A=12 B=6 if A%B = 0 : A= B+2 B= B/2 Inst1 A= 12 B= ? Inst2 A= 12 B= ? Inst3 A= 8 B= ? Inst4 A= 8 B= ?	Algorithme valeur_2 ; Variables A, B, C : réel ; Début A ← 5 ; B ← A div 2 ; C ← A mod B ; Fin. Inst1 A= 5 B= ? C= ? Inst2 A= 5 B= ? C= ? Inst3 A= 5 B= ? C= ?
---	--	--