

TD2/TP2 : corrigé

ECE3 Lycée Carnot

6 octobre 2009

Petits exercices du TD2

1. PROGRAM zoubida ;
 USES wincrt ;
 VAR x : real ;
 BEGIN
 WriteLn('Choisissez la valeur de x') ;
 ReadLn(x) ;
 IF x<=3 THEN WriteLn('f(x)= ',2*x) ELSE WriteLn('f(x)= ',x-3) ;
 END.
2. PROGRAM Max2 ;
 USES wincrt ;
 VAR x,y : real ;
 BEGIN
 WriteLn('Choisissez deux nombres réels') ;
 ReadLn(x,y) ;
 IF x>y THEN WriteLn('Le plus grand nombre est ',x)
 ELSE WriteLn('Le plus grand nombre est ',y) ;
 END.
3. PROGRAM Max3 ;
 USES wincrt ;
 VAR x,y,z : real ;
 BEGIN
 WriteLn('Choisissez trois nombres réels') ;
 ReadLn(x,y,z) ;
 IF x>y THEN IF x>z THEN WriteLn('Le plus grand nombre est ',x)
 ELSE WriteLn('Le plus grand nombre est ',z)
 ELSE IF y>z THEN WriteLn('Le plus grand nombre est ',y)
 ELSE WriteLn('Le plus grand nombre est ',z) ;
 END.
4. PROGRAM premier_degre ;
 USES wincrt ;
 VAR a,b : real ;
 BEGIN

```

WriteLn('Choisissez les coefficients a et b de votre équation');
ReadLn(a,b);
IF a<>0 THEN WriteLn ('La solution unique de votre équation est ',-b/a)
      ELSE IF b<>0 THEN WriteLn ('Il n'y a pas de solution')
      ELSE WriteLn('Tous les réels sont solution');
END.

```

```

5. PROGRAM second_degre;
   USES wincrt;
   VAR a,b,c,d : real;
   BEGIN
     WriteLn('Choisissez les coefficients a, b et c de votre équation');
     ReadLn(a,b,c);
     d :=b*b-4*a*c;
     IF d>0 THEN WriteLn('Il y a deux solutions : x1= ',(-b-sqrt(d))/(2*a),' et x2= ',(-b+sqrt(d))/(2*a))
           ELSE IF d=0 THEN WriteLn('L'unique solution est ',-b/(2*a))
           ELSE WriteLn ('Il n'y a pas de solution');
   END.

```

Exercices du TP2

Je donne directement la version qui précise si on a visé trop haut ou trop bas pour le premier programme.

```

PROGRAM mystere1;
USES wincrt;
VAR a,b : real;
BEGIN
  Randomize;
  WriteLn('Choisissez un chiffre');
  ReadLn(a);
  b :=random(10);
  IF a>b THEN WriteLn('Perdu, trop grand!')
        ELSE IF a<0 THEN WriteLn('Perdu, trop petit!')
        ELSE WriteLn('Bravo, vous avez trouvé le nombre mystère!');
END.

```

Quant au deuxième programme, je donne directement l'amélioration définitive qui compte le nombre d'essais.

```

PROGRAM mystere2;
USES wincrt;
VAR a,b,c : integer;
BEGIN
  Randomize;
  a :=random(100);
  WriteLn('Essayez de deviner le nombre mystère compris entre 0 et 99');
  ReadLn(b);
  c :=1;
  WHILE b<>a do
  BEGIN

```

```

IF a>b THEN WriteLn('Trop petit, essayez encore!') ELSE WriteLn('Trop gros, essayez encore');
ReadLn(b);
c :=c+1;
END;
WriteLn('Bravo, vous avez gagné!');
WriteLn('Vous avez eu besoin de ',c,' essais');
END.

```

La meilleure méthode pour mettre en moyenne le moins de temps possible pour trouver le nombre mystère consiste à choisir à chaque étape un nombre qui est le plus proche possible du centre de l'intervalle où on sait que se trouve le nombre à trouver. Ainsi, au départ, le nombre étant entre 0 et 99, on choisit 49 ou 50 (c'est équivalent). Si on a pris 50 et qu'on nous répond « Trop petit », on essaye ensuite 24 ou 25 (puisque le nombre se trouve entre 0 et 49). On arrive à se convaincre qu'avec cette méthode, il faudra au maximum 7 essais.