**Annexe A : Exercices corrigés**

**III. Les types simples**

**/\* Programme entier.c \*/**

#include <stdio.h>

**int main()**

{

**/\* --- declarations --- \*/**

int a , b ;

int somme, soust, mult, quotient, reste ;

**/\* --- instructions --- \*/**

printf("Entrez 2 entiers : ");

/\* --- saisie --- \*/

scanf("%d %d",&a,&b);

/\* --- calcul --- \*/

somme=a+b ;

soust=a-b ;

mult=a\*b ;

quotient=a/b;

reste=a%b ;

/\* --- affichage --- \*/

printf("%d + %d = %d\n",a,b,somme) ;

printf("%d - %d = %d\n",a,b,soust) ;

printf("%d \* %d = %d\n",a,b,mult) ;

printf("%d / %d = %d\n",a,b,quotient);

printf("%d % %d = %d\n",a,b,reste) ;

}

**/\* Programme reel.c \*/**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

**int main()**

{

/\* --- declarations --- \*/

float x,deci ;

int ent ,arrondi ;

/\* --- saisie --- \*/

printf("Entrez 1 reels (ex: 2.4) : ");

scanf("%f",&x);

/\* --- calcul --- \*/

**ent=x ;**

**deci=x-ent;**

**arrondi=floor(x+0.5);**

/\* --- affichage --- \*/

printf("%f:partie entiere=%d deci=%f arrondi=%d\n",x,ent,deci, arrondi);

}

**/\* Programme sphere.c \*/**

#include <stdio.h>

#define PI 3.1415926535

**int main()**

{

/\* --- declarations --- \*/

float rayon,surface,volume ;

/\* --- instructions --- \*/

printf("Entrez le rayon : ") ;

scanf("%f",&rayon) ;

surface = 4\*PI\*rayon\*rayon ;

volume=(rayon\*surface)/3 ;

printf("surface=%f volume=%f\n",surface,volume);

}

**/\* Programme caract.c \*/**

#include <stdio.h>

**int main()**

{

/\* --- declarations --- \*/

char c1, c2 ;

int code ;

/\* --- instructions --- \*/

printf("Entrez une MAJUSCULE : ");

/\* --- saisie --- \*/

**c1=getchar();** /\*ou scanf("%c",&c1); \*/

/\* --- code ascii --- \*/

code = c1 ;

/\* --- minuscule --- \*/

**c2 = c1 - 'A' + 'a' ;**

/\* --- affichage --- \*/

printf("le code ascii de %c est %d, la minuscule est %c\n",c1,code,c2);

}

**/\* Programme caract1.c \*/**

#include <stdio.h>

**int main()**

{

int i, code;

char c;

printf("Entrez un entier :");

scanf("%d",&i);

printf("le caractere correspondant est : %c\n",i);

/\* -- on vide le buffer d’entree --- \*/

**fflush(stdin);**

printf("Entrez un caractere :");

scanf("%c",&c);

printf("le code ascii est : %d\n",c);

}

**/\* Programme caractb.c \*/**

/\* Variation du programme caract.c en utilisant la fonction tolower() \*/

#include <stdio.h>

#include <ctype.h>

int main()

{

/\* --- declarations --- \*/

char c1, c2 ;

int code ;

/\* --- instructions --- \*/

printf("Entrez une MAJUSCULE : ");

/\* --- saisie --- \*/

**c1=getc(stdin);** /\*ou scanf("%c",&c1); \*/

/\* --- code ascii --- \*/

code = c1 ;

/\* --- minuscule --- \*/

**c2 = tolower(c1) ;**

/\* --- affichage --- \*/

printf("le code ascii de %c est %d la minuscule est ",c1,code) ;

**putc(c2,stdout);**

**putc('\n',stdout);**

}

**/\* Programme bool1.c \*/**

#include <stdio.h>

**int main()**

{

/\* --- declarations --- \*/

int a,b,c ;

int b1 ;

/\* --- instructions --- \*/

printf("Entrez 3 entiers (ex: 21 44 12) :");

scanf("%d %d %d",&a,&b,&c);

**b1 = (a < b) && (a <c) ;**

if (b1 == 1)

{

printf("(%d < %d) && (%d < %d) : VRAI \n",a,b,a,c);

}

else

{

printf("(%d < %d) && (%d < %d) : FAUX \n",a,b,a,c);

}

}

**/\* Programme bool2.c \*/**

#include <stdio.h>

**int main()**

{

/\* --- declarations --- \*/

int nb, filtre ,resultat ;

/\* --- instructions --- \*/

printf("Entrez le nombre a filtrer :");

scanf("%d",&nb);

/\* filtre = F en hexa , 15 en decimal , 1111 en binaire \*/

**filtre = 0xF ;**

**resultat=nb & filtre ;**

printf("Le resultat : %d \n",resultat);

}

**/\* Programme bool3.c \*/**

/\* Variation du programme bool2.c \*/

/\* utilisation du format octal %o \*/

#include <stdio.h>

**int main()**

{

/\* --- declarations --- \*/

int a,b ;

int b1 ;

/\* --- instructions --- \*/

printf("Entrez 1 entier en decimal \n");

printf(" puis 1 entier en octal (ex: 27553 377) :");

**scanf("%d %o",&a,&b);**

b1 = a & b ;

**printf("Le resultat de %d & %o est : %d \n",a,b,b1);**

}

**IV. Les chaînes et les fichiers**

**/\* Programme chaine.c \*/**

#include <stdio.h>

#include <ctype.h>

**int main()**

{

int taille ;

char nom[10];

/\* --- sasie du nom --- \*/

printf("Entrez un nom :");

**scanf("%s",nom) ;**

/\* --- changement de l'initiale en Majuscule --- \*/

**nom[0] = toupper(nom[0]) ;**

/\* --- calcul de la longueur --- \*/

**taille=strlen(nom);**

/\* --- affichage des resultats --- \*/

printf("Nom: %s Taille: %d\n",nom,taille);

}

**/\* Programme fichier.c \*/**

#include <stdio.h>

int main()

{

char NomFichier[20], Nom[20], Prenom[20] ;

int Age ;

FILE \*sortie ;

printf("NomFichier du fichier :"); /\* --- Saisie du nom du fichier --- \*/

scanf("%s",NomFichier);

/\* --- ouverture du fichier en AJOUT --- \*/

**sortie=fopen(NomFichier,"a");**

if (sortie == NULL)

{

printf("Pb acces fichier %s\n",NomFichier);

}

else /\* --- Saisie des informations au clavier --- \*/

{

printf("Entrez un Nom : ");

scanf("%s",Nom) ;

printf(" Prenom : ");

scanf("%s",Prenom) ;

printf(" Age : ");

scanf("%d",&Age) ;

/\* --- Enregistrement des informations dans le fichier --- \*/

**fprintf(sortie,"%s,%s,%d\n",Nom,Prenom,Age);**

/\* --- Echo a l'ecran du travail effectue --- \*/

printf("%s Enregistre dans %s !\n",Nom,NomFichier);

}

**fclose(sortie);**

}

**VI. Les instructions composées**

**/\* Programme ifelse1.c \*/**

#include <stdio.h>

int main()

{

float Nb , Deci ;

int Pent,saisieOK ;

printf("Entrez un Nombre :");

saisieOK=scanf("%f",&Nb);

if (! saisieOK)

{

printf("erreur de saisie\n");

}

else

{

Pent=Nb ;

Deci=Nb-Pent;

if (Pent == Nb)

{

printf("Nombre Entier %d\n",Pent);

}

else

{

printf("Nombre reel %8.2f\n",Nb);

printf("Partie entiere : %d\n",Pent);

printf("Partie decimale: %4.2f\n",Deci);

}

}

}

**/\* Programme ifelse2.c \*/**

#include <stdio.h>

int main()

{

char Lettre ;

int Num ;

printf("Entrez une lettre :");

scanf("%c",&Lettre);

if ( (Lettre >= 'A') && (Lettre <= 'Z'))

{

Num=Lettre -'A' +1 ;

printf("%c est la %deme MAJUSCULE\n",Lettre,Num);

}

else if ( (Lettre >= 'a') && (Lettre <= 'z'))

{

Num=Lettre -'a' +1 ;

printf("%c est la %deme minuscule\n",Lettre,Num);

}

else

{

printf("%c n'est pas une lettre de l'aphabet\n",Lettre);

}

}

**/\* Programme switch1.c \*/**

#include <stdio.h>

#define MARGE 0.3

int main()

{

int NoteMention ;

float n1,n2,n3,c1,c2,c3,Moyenne ;

printf("Entrez 3 notes :");

scanf("%f %f %f",&n1,&n2,&n3);

printf("Entrez 3 coefficients :");

scanf("%f %f %f",&c1,&c2,&c3);

Moyenne=( (n1\*c1)+(n2\*c2)+(n3\*c3) )/(c1+c2+c3) ;

printf("Votre moyenne est : %+6.2f\n",Moyenne);

NoteMention=(Moyenne+MARGE);

switch (NoteMention)

{

case 0:case 1:case 2:case 3:case 4:

case 5:case 6:case 7:case 8:case 9:

printf("recale\n");

break;

case 10:case 11 :

printf("Mention PASSABLE\n");

break ;

case 12:case 13 :

printf("Mention ASSEZ BIEN\n");

break ;

case 14:case 15:

printf("Mention BIEN\n");

break ;

case 16:case 17:case 18:case 19:case 20:

printf("Mention TRES BIEN\n");

break ;

default: printf("Notes ou Coefficients ERRONNES\n");

break;

}

}

**/\* Programme power.c \*/**

#include <stdio.h>

int main()

{

float res,x ;

int n,compteur ;

printf("Entrez un nombre reel :");

scanf("%f",&x);

printf("Entrez la puissance entiere:");

scanf("%d",&n);

res = 1 ;

compteur=0 ;

do

{

res = res\*x ;

compteur++ ;

}

while (n != compteur);

printf("%+5.2f \*\* %d = %+5.2f\n",x,n,res);

}

**/\* Programme power2.c \*/**

/\* Variation du programme power.c avec une boucle while \*/

#include <stdio.h>

int main()

{

float res,x ;

int n,compteur ;

printf("Entrez un nombre reel :");

scanf("%f",&x);

printf("Entrez la puissance entiere:");

scanf("%d",&n);

res = 1 ;

compteur=0 ;

while (n != compteur)

{

res = res\*x ;

compteur++ ;

}

printf("%+5.2f \*\* %d = %+5.2f\n",x,n,res);

}

**/\* Programme base.c \*/**

#include <stdio.h>

#include <string.h>

int main()

{

int nb, base ,nb\_initial ;

int reste,quotient,diviseur ;

char affichage[20],digit[2],tempo[20] ;

printf("Nombre a convertir:");

scanf("%d",&nb) ;

nb\_initial = nb ;

printf("Base de conversion:");

scanf("%d",&base) ;

diviseur=base ;

digit[1]='\0' ;

affichage[0]='\0' ;

do

{

quotient = nb / diviseur ;

reste = nb % diviseur ;

/\* --- Mise en forme du resultat --- \*/

if ((reste >= 0) && (reste <= 9))

digit[0] = reste+48 ;

else

digit[0] = reste+55 ;

strcpy(tempo,digit) ;

strcat(tempo,affichage) ;

strcpy(affichage,tempo) ;

/\* --- Evolution prochaine iteration --- \*/

nb = quotient ;

}

while (quotient != 0) ;

printf("%d en base %d = %s\n",nb\_initial,base,affichage);

}

**/\* Programme bouclesaisie.c \*/**

#include <stdio.h>

#include <ctype.h>

int main()

{

char caract ;

caract = ' ' ;

while (caract != 'Q')

{

printf("Entrez une Majuscule (Q pour FIN):");

scanf("%c",&caract);

fflush(stdin) ;

printf("Majuscule de %c : %c\n",caract,tolower(caract));

}

}

**/\* Programme bouclesaisie2.c \*/**

/\* Programme utilisant la fonction getchar() et faisant l’echo du \*/

/\* caractere lu tant que la fin de ligne "\n" n’est pas atteinte \*/

#include <stdio.h>

int main()

{

char caract ;

printf("Entrez un texte : ");

while ((caract=getchar()) != '\n')

{

printf("%c\n",caract);

}

}

**/\* Programme calculateur.c \*/**

#include <stdio.h>

int main()

{

char caract,signe ;

int chiffre,nb,somme ;

printf("Entrez une expression arithmetique : ");

nb=0 ;

chiffre=0 ;

somme=0 ;

signe='+' ;

while ((caract=getchar()) != '\n')

{

switch(caract)

{

case '+':case '-' :

if (signe == '+')

somme = somme+nb ;

else

somme = somme-nb ;

nb=0 ;

signe = caract ;

break;

case '0':case '1':case '2':case '3':case '4':

case '5':case '6':case '7':case '8':case '9':

chiffre = caract-48;

nb = (nb\*10)+chiffre;

break;

}

}

if (signe == '+')

somme = somme+nb ;

else

somme = somme-nb ;

printf("Resultat = %d \n",somme);

}

**/\* Programme triangle.c \*/**

#include <stdio.h>

#define MILIEU 41

int main()

{

int nbespaces, nbetoiles, N ;

int ligne,j ;

printf("Entrez le nombres de lignes:");

scanf("%d",&N);

for (ligne=1 ; ligne<N+1 ; ligne++)

{

/\* --- dessine MILIEU-ligne espaces --- \*/

for (nbespaces=1 ; nbespaces < MILIEU-ligne+1 ; nbespaces++)

printf(" ");

/\* --- dessine (2\*ligne)-1 etoiles --- \*/

for (nbetoiles=1 ; nbetoiles < (2\*ligne) ; nbetoiles++)

printf("\*");

/\* --- saut de lignes --- \*/

printf("\n");

}

}

**/\* Programme premier.c \*/**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main()

{

int nb, diviseur1, diviseur2,reste ;

int trouve,i ,racinecar,limite ;

printf("Entrez un Nombre :");

scanf("%d",&nb);

limite=sqrt(nb)+1;

trouve=0 ;

if (nb != 2)

{

for (i=2; i<=limite ;i++)

{

reste= nb%i ;

if (reste == 0)

{

trouve=1 ;

diviseur1=i ;

diviseur2=nb/i ;

}

}

}

if (trouve)

{

printf("%d n'est pas premier !\n",nb);

printf("il est divisible par %d et %d\n",diviseur1,diviseur2);

}

else

{

printf("%d est un nombre PREMIER !\n",nb);

}

}