



## TP n° 1

### EXERCICE 1

Soient 2 variables a et b numériques placées en face avant.

Afficher sur 4 sorties différentes :  $s1 = a+b$ ,  $s2 = a - b$ ,  $s3 = a*b$  et  $s4 = a / b$

### EXERCICE 2

Soit a une variable d'entrée de type entier.

Sur un afficheur numérique, afficher a sous le format binaire, hexadécimal et décimal.

Changer la représentation de a et s : U8, I8, U16, I16 et observer les valeurs extrêmes prises en charges par ces différentes représentations.

### EXERCICE 3

Dans l'exercice précédent, ajouter une deuxième variable entière d'entrée b et afficher a+b. Donner les valeurs limites des différentes représentations U8, I8, U16, I16.

Que se passe-t-il quand le résultat dépasse les valeurs extrêmes ?

### EXERCICE 4

1°/ Utilisation d'opérateurs

Le gain en dB d'un circuit RC est donné par  $G = 20 \log [ 1 / (1 + RC^2 f)^2 ]$

Afficher sur un indicateur numérique le résultat de calcul de G pour les valeurs de R, C et f affichées sur des contrôleurs numériques en face avant.

Exemple de valeurs réalistes :  $R = 4,7 \text{ k}$  ,  $C = 10 \text{ nF}$ ,  $f = 1000 \text{ Hz}$ .

2°/ Utilisation d'une boîte de calcul

Même question en utilisant la boîte de calcul (programmation/boîte de calcul)



### **EXERCICE 5**

On veut également afficher le déphasage :  $\phi = -\arctan(RC2\Pi f)$

1°/ Modifier le programme de l'exo 4 1°/ pour afficher le gain et le déphasage

2°/ Idem avec une boîte de calcul unique. (atan).

### **EXERCICE 6**

Réaliser un programme qui :

- allume un afficheur booléen L1 si deux interrupteurs K1 et K2 sont enfoncés.
- allume un afficheur booléen L2 si deux interrupteurs K1 ou K2 sont enfoncés.
- allume un afficheur booléen L3 si deux interrupteurs K1 ou K2 sont enfoncés, mais pas les deux.

### **EXERCICE 7**

Réaliser un programme qui calcule les racines d'une équation du second degré ( $ax^2+bx+c = 0$ )

### **EXERCICE 8**

1°/ Réaliser un programme qui convertit un nombre de mois, de jours, d'heures, de minutes et de secondes en secondes.

2°/ Réaliser un programme qui convertit un nombre de secondes en mois, jours, heures, minutes et secondes.

### **EXERCICE 9**

Réaliser un programme qui affiche sur un indicateur chaîne de caractère unique le contenu deux commandes de chaînes de caractère.