

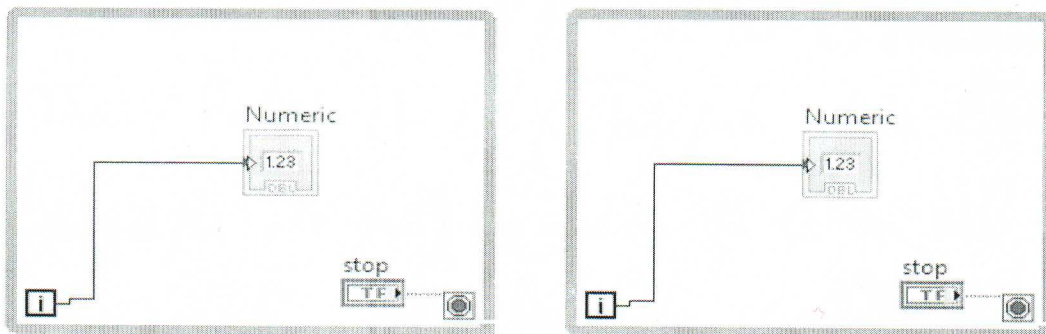
Contrôle N°1
Durée : 1 h 30 min

Questions de cours : (6 Points)

1. Expliquer le plus bref possible chacune des structures suivantes :
 - For Loop ;
 - While Loop ;
 - Case structure (If) ;
 - Flat sequence ;
2. Quelle est la différence entre un tableau et un cluster ?
3. Expliquer avec précision le fonctionnement du registre à décalage (Shift Register) ?

Exercice n°1 : (3 points)

On a deux boucles whiles identiques est schématisé dans la figure suivante.



1. Quelle est la structure (boucle while) qui démarre la première ?
2. Donner une méthode pour l'exécution de la boucle while 1 avant la boucle while 2 ?

Exercice n°2 : (6 points)

A l'aide d'un registre binaire 8 bits, d'un réseau résistif et d'un amplificateur sommateur.

- 1°) Schématisez un convertisseur numérique-analogique élémentaire.
- 2°) Exprimez la tension de sortie V_S du CNA en fonction des paramètres du circuit.

Quel est le nombre de points de mesure de ce CNA.

- 3°) Si la valeur pleine échelle est 10V. Quelle sera la valeur du quantum q et celle de V_S ?

Remarque : l'information à l'entrée = 11001000).

Exercice n°1 : (5 points)

On souhaite protéger un circuit, alimenté par une tension U , contre des surtensions éventuelles provenant de l'alimentation. On propose pour cela d'utiliser le montage ci-dessous ou :

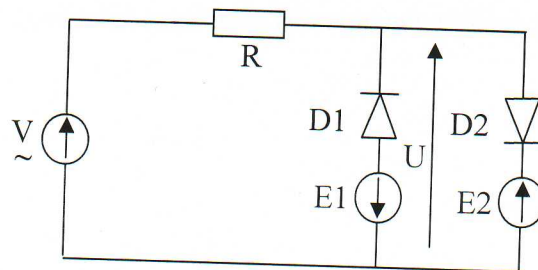


Figure -1-

- Les fém E_1 et E_2 sont positives continues.
 - V est la tension d'alimentation du montage, priori variable.
 - Les diodes D_1 et D_2 sont supposées parfaites.
- 1- Tracer la caractéristique de transfert $U=f(V)$.
 - 2- Tracer $U(t)$ si $V(t)=V_0 \sin(\omega t)$ avec $V_0 > \max(E_1, E_2)$.