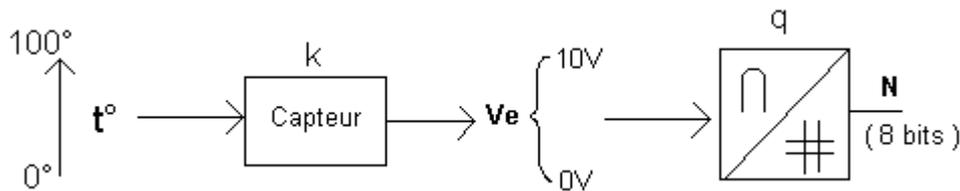


1 - Etude d'un capteur de température

Soit la chaîne d'acquisition de température suivante :



1-1 On donne $V_e = k \times t$. Déterminer la sensibilité k du capteur et donner son unité.

1-2 Calculer le quantum q du CAN pour une tension de référence de 10V.

1-3 Pour $t = 25^\circ\text{C}$ et $t = 50^\circ\text{C}$ calculer les nombres binaires **N25** et **N50** résultants de la conversion analogique numérique sachant que $V_{\text{ref}} = 10\text{V}$.

1-4 La tension de référence du convertisseur est modifiée et vaut 5 volts, quelle fonction doit être ajoutée entre le capteur et le CAN ?

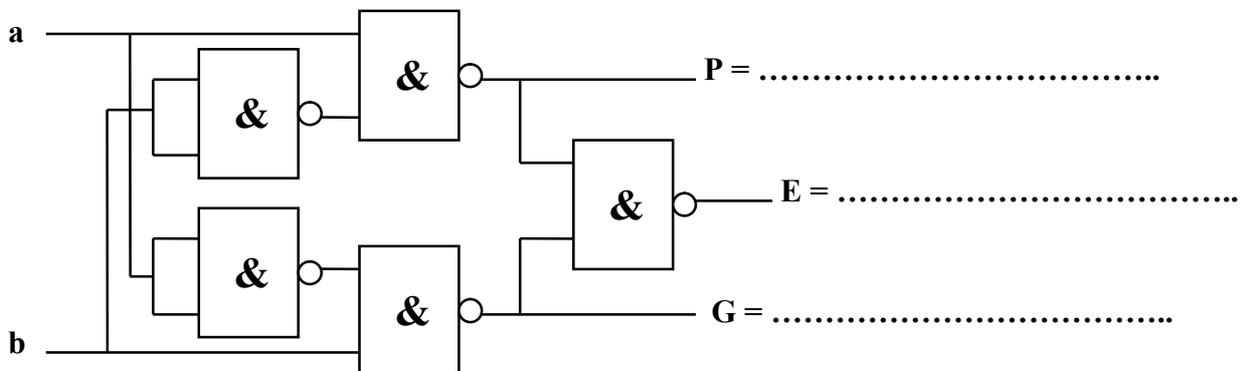
1-5 Proposer et dessiner une solution constructive pour réaliser cette fonction.

1-6 Proposer des valeurs pour les composants déterminés à la question précédente.

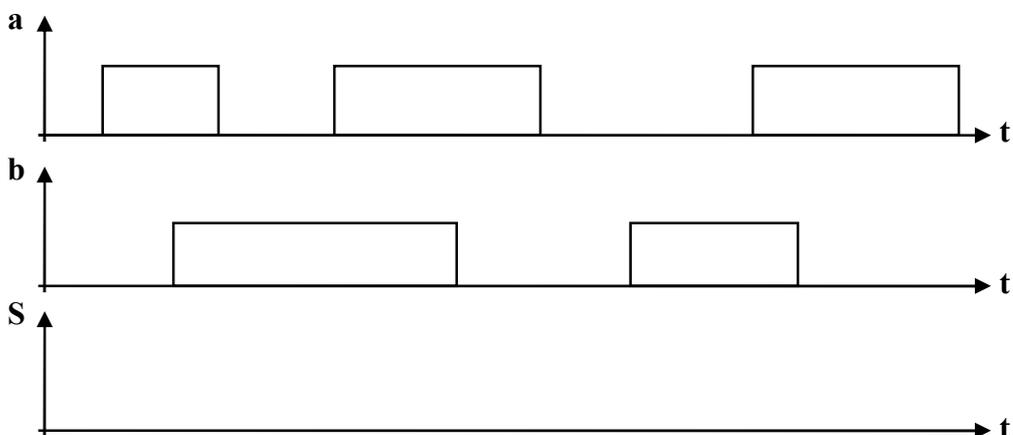
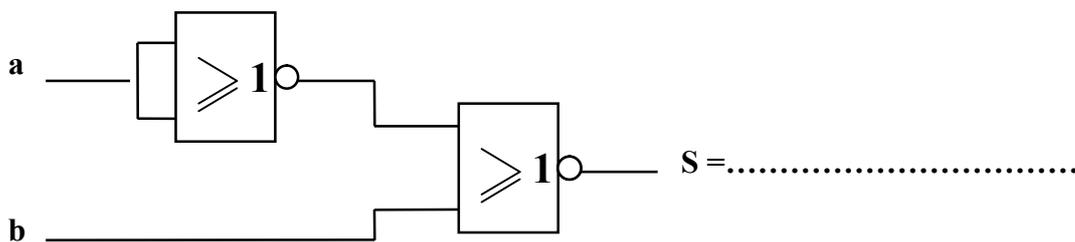
Pour une correction avant la rentrée, scanner et envoyer votre travail à l'adresse : SSI@la-fayette.fr ou télécharger ce document sur le site www.la-fayette.fr pour le compléter et l'envoyer par mail.

2 - Révision logique combinatoire

3 - 1 Déterminer les expressions de **P**, **E** et **G**.



3 - 2 Donner l'expression de **S** puis compléter le chronogramme ci-dessous.



3 -3 Déterminer le complément des fonctions suivantes :

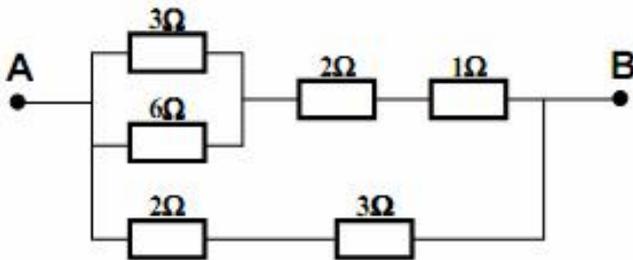
$$A = a.d + bc + ab \quad \overline{A} =$$

$$B = a.b . (\overline{c}.d + \overline{b}.c) \quad \overline{B} =$$

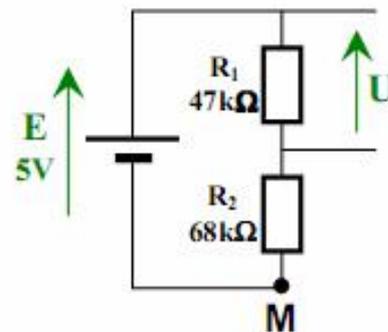
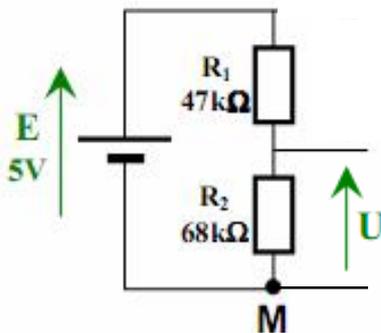
$$D = a . [c + d (a + b)] \quad \overline{D} =$$

3 - Circuits électriques

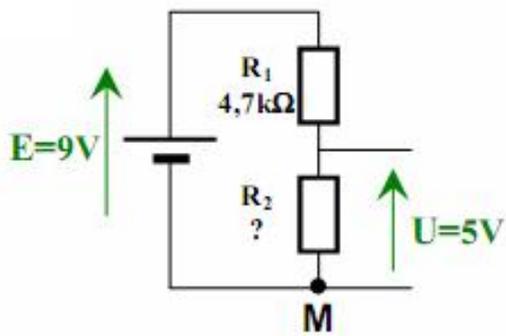
5 - 1 Calculer la résistance équivalente du dipôle de bornes A et B.



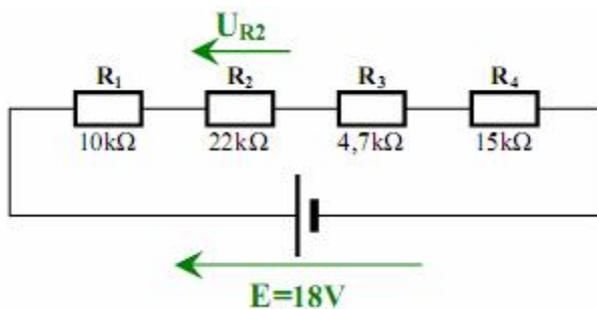
5 - 2 Calculer la valeur de U dans les deux circuits ci-dessous.



5 - 3 Déterminer la valeur de R_2 dans le circuit ci-dessous.



5 - 4 Déterminer la valeur de U_{R2} dans le circuit ci-dessous.



5 - 5 Quelle valeur de R_2 permet d'obtenir une résistance de 103 ohms entre A et B ?

