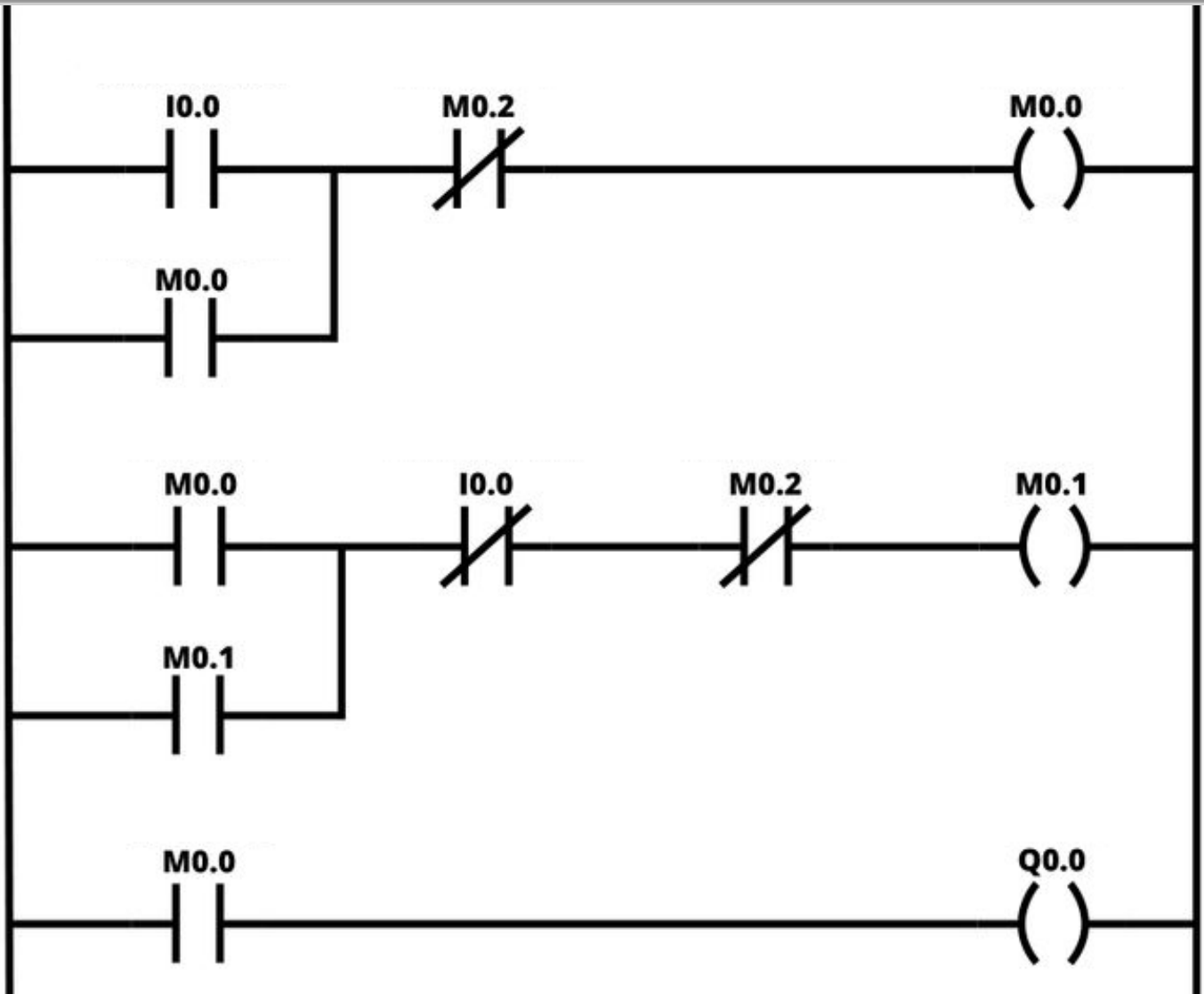


SEMAINE 4

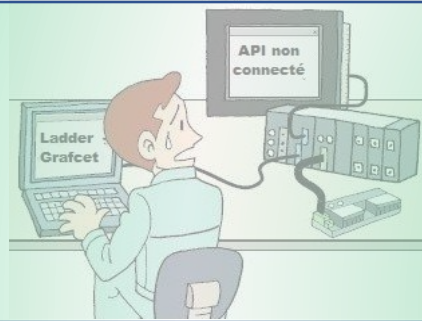
LA PROGRAMMATION DES AUTOMATES

FICHE 28 : LE LANGAGE LADDER

EXERCICE 1



Automation & Sense



Objectifs :

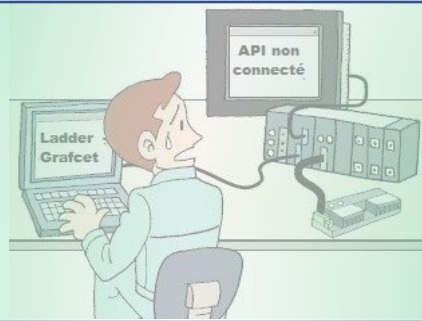
Cette fiche a pour but de tester vos connaissances du langage Ladder.

Vous pouvez vous aider de la fiche 16 pour répondre aux différentes questions.



Certaines questions nécessiteront de votre part quelques recherches car non présentes sur les fiches que nous vous avons transmis.

Une fois que vous aurez répondu à toutes ces questions, vous pouvez nous envoyer votre proposition de solution à l'adresse contact@automation-sense.com, nous vous communiquerons le corrigé



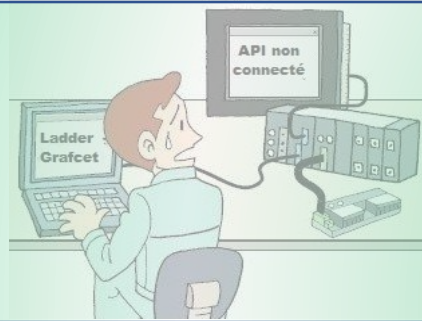
- 1) Deux contacts A et B sont liés par l'opérateur logique **OR**, représentez cette liaison en langage Ladder.

- 2) En langage Ladder, à quoi correspond un contact NO ? Donnez sa représentation.

- 3) Quelle est la différence entre une adresse symbolique et une adresse absolue ? Donnez un exemple d'une adresse absolue.

- 4) Soit l'équation logique suivante : $S = A.B + C$, donnez son équivalence en langage Ladder

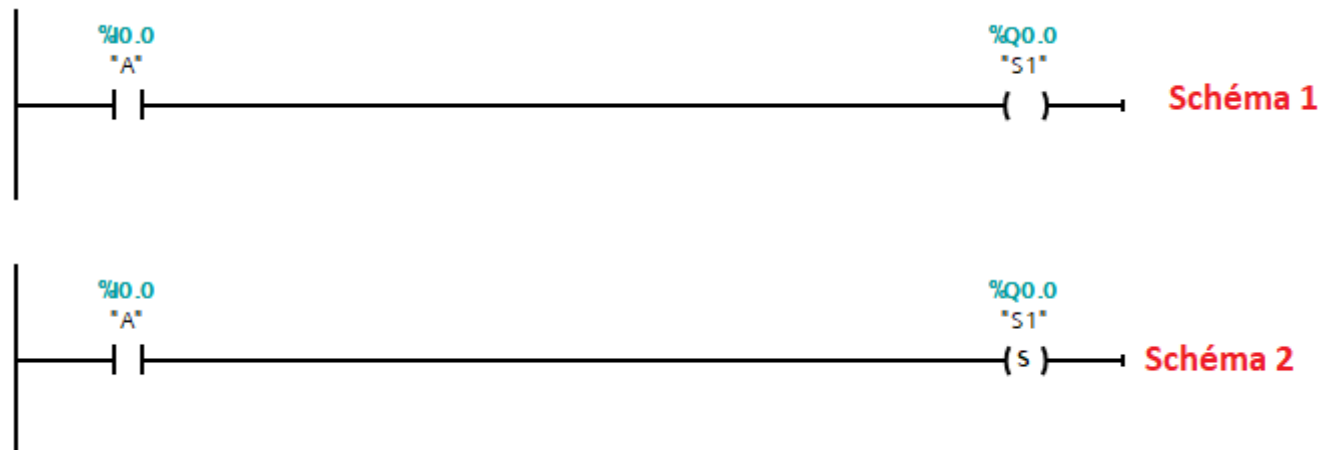
- 5) Soit l'équation logique suivante : $S = A.(B + C).D$, donnez son équivalence en langage Ladder.

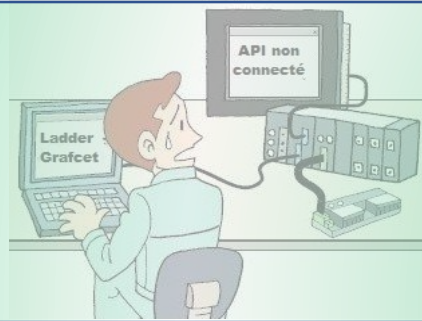


6) Soit le schéma Ladder ci-dessous, complétez le schéma de manière à inverser le résultat logique RL1.

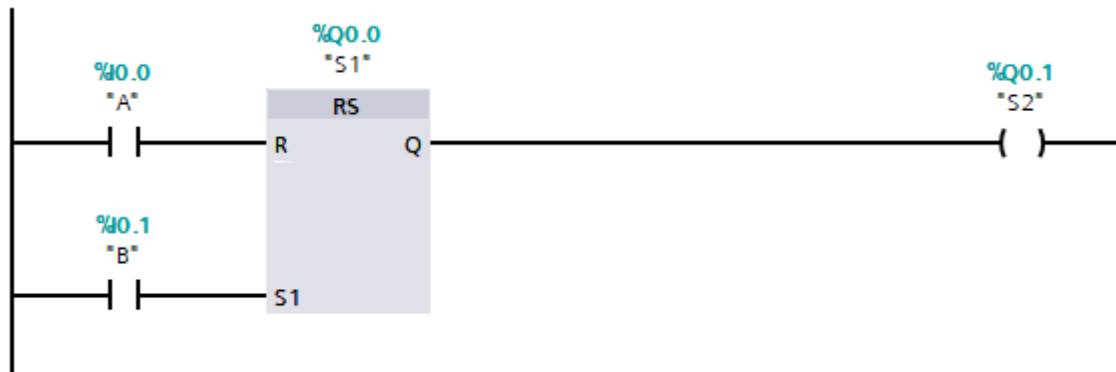


7) Quelle est la différence entre les deux schémas Ladder ci-dessous :

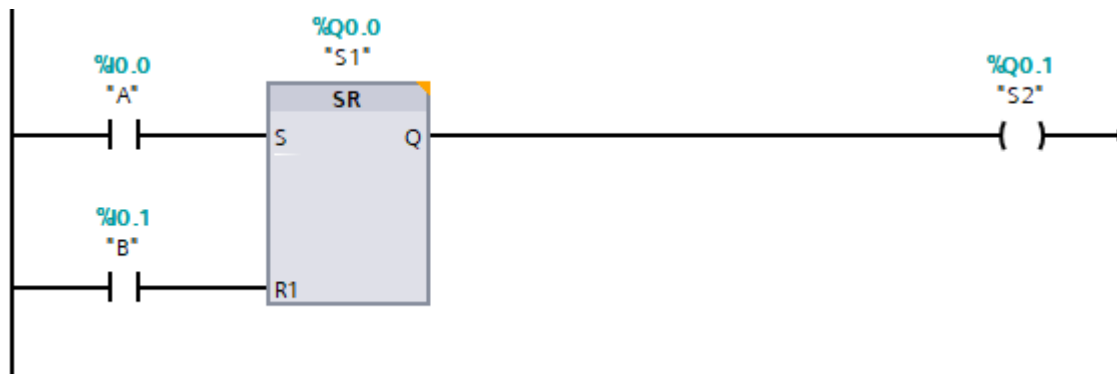


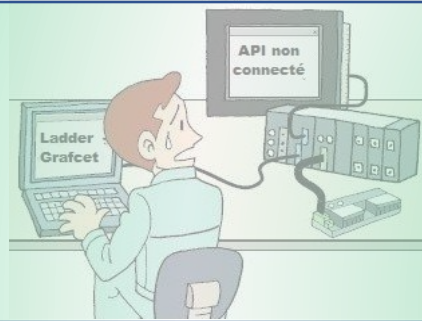


8) Soit le schéma Ladder ci-dessous, quelle valeur aura-t-on à la sortie de la bobine S2 si on a la combinaison suivante : **A = 0** ; **B = 1**.

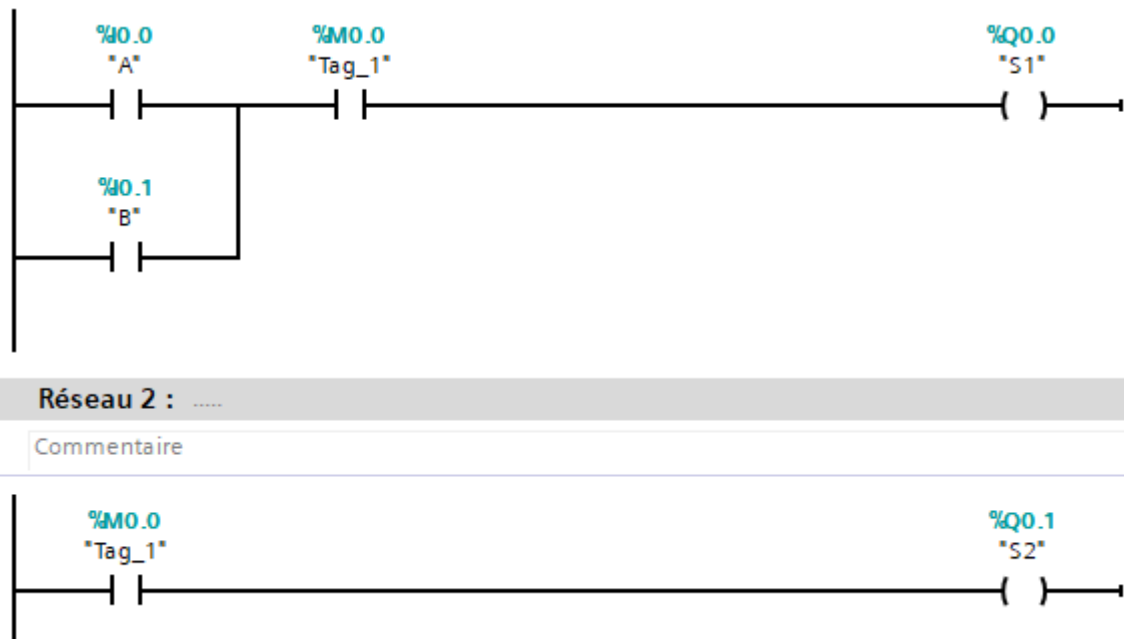


9) Soit le schéma Ladder suivant, quelle valeur aura-t-on à la sortie de la bobine S2 si on a la combinaison suivante : **A = 1** ; **B = 1**.

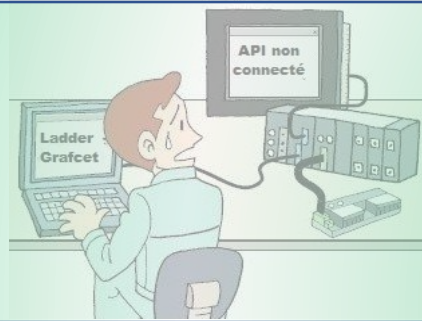




10) Commentez le fonctionnement du programme ci-dessous :

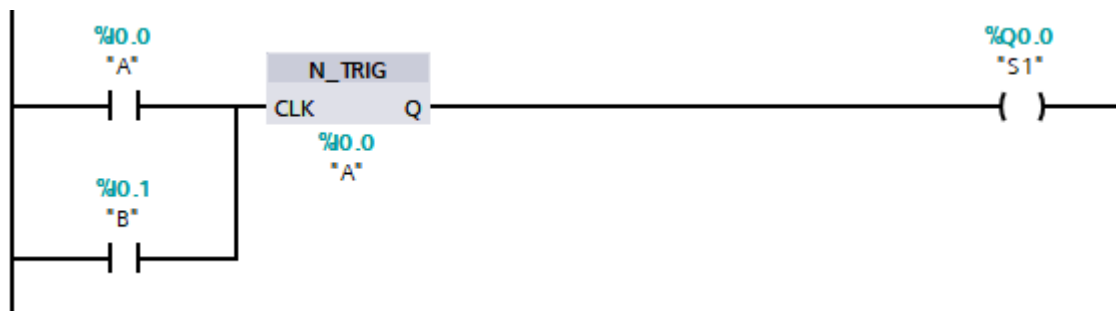


11) Qu'appelle-t-on un signal en front montant et front descendant. Comment les représente-t-on en langage Ladder.



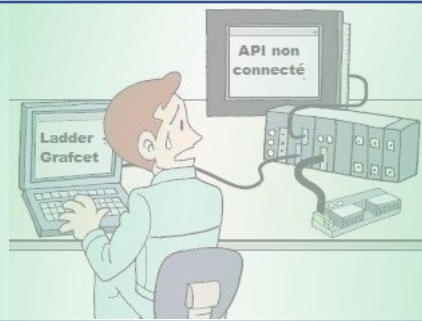
12) Soit une chaudière à eau munie d'un capteur de température **CT** et d'un capteur de niveau haut **CN**. Le fonctionnement de la chaudière est le suivant : Si la température (température pouvant prendre des valeurs décimales) de celle-ci est supérieure ou égale à 200 degré et que le niveau haut de la chaudière est atteint, la chaudière est arrêtée. Donnez le schéma Ladder permettant de représenter le fonctionnement de la chaudière.

13) Sur le schéma Ladder ci-dessous, quel rôle joue l'instruction N_TRIG

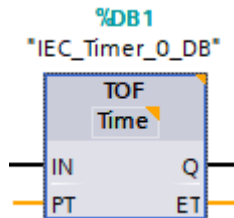


14) Citez les trois types de timer IEC qui existent sur TIA Portal

15) Expliquez brièvement le fonctionnement du timer TON

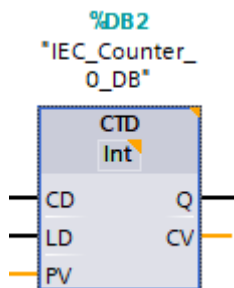


16) Soit l'instruction **TOF** ci-dessous, à quoi correspondent **PT** et **ET** ?

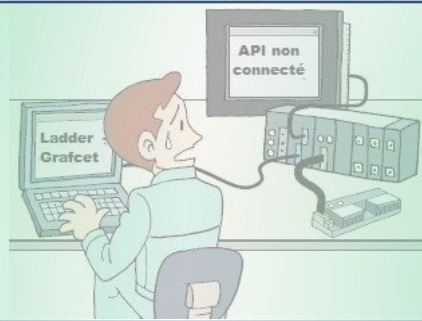


17) Citez les trois types de compteurs IEC qui existent sur TIA Portal

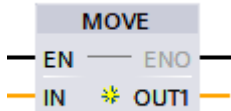
18) Soit l'instruction **CTD** ci-dessous, à quoi correspondent **CD**, **LD**, **PV** et **CV** ? Expliquez brièvement le fonctionnement de l'instruction CTD.



19) Donnez le nom de l'instruction qui permet de décaler bit par bit un mot vers la droite.

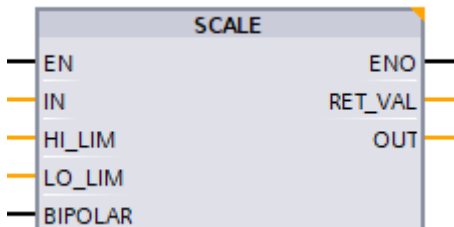


20) A quoi sert l'instruction ci-dessous, quel est l'utilité de la sortie **ENO (Enable Output)**

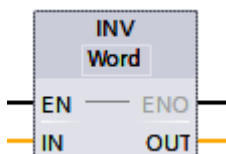


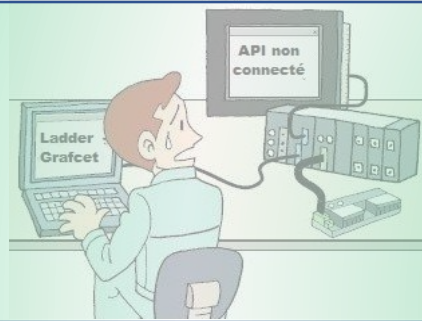
21) Donnez le schéma Ladder permettant de soustraire deux entiers **A** et **B**. Si le résultat de cette soustraction est inférieur ou égale à 100 on active la sortie **S0**.

22) A quoi sert l'instruction Ladder ci-dessous.

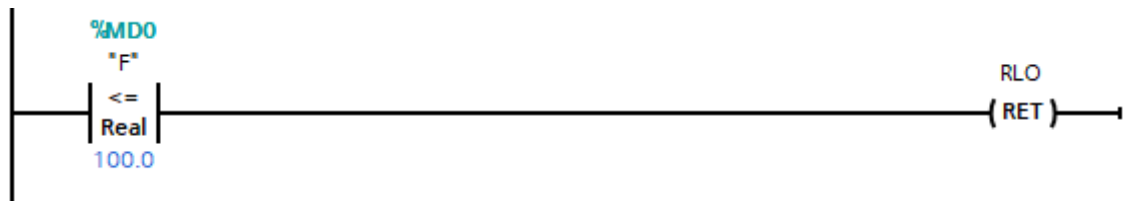


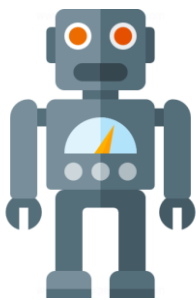
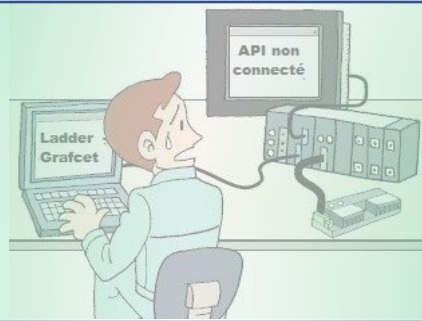
23) A quoi sert l'instruction Ladder ci-dessous





24) Donnez le fonctionnement du programme ci-dessous. A quoi sert l'instruction **RET**





En répondant aux différentes questions de cette fiche, vous avez pu avoir un aperçu plus net du langage Ladder.

Dans les prochaines fiches, nous verrons à travers des exercices les instructions Ladder les plus couramment utilisées.