

Le feu tricolore de croisement

Nom :

Date :

Observations :

Zone de travail : Poste informatique

/20

Salle 12

Temps : 3h

Objectifs :

On souhaite gérer le fonctionnement des feux de croisement avec un automate pour cela il faudra :
Préparer les opérations de réalisation, **compléter** le sujet, **mettre à jour** le schéma électrique.
Réaliser le programme sous Codesys.
Tester le fonctionnement à l'aide de l'animation sous Codesys.



L'animation virtuelle du feu de croisement est accessible à cette adresse :
http://electrotoile.eu/carrefour_feu_tricolore.php



1. Etude du projet



a. Quels sont les modes de fonctionnement des feux de croisement ?











Détailler le mode de fonctionnement de chacun des modes.



b. Sur ce croisement combien y a-t'il de feux ? Sont ils tous identiques ?



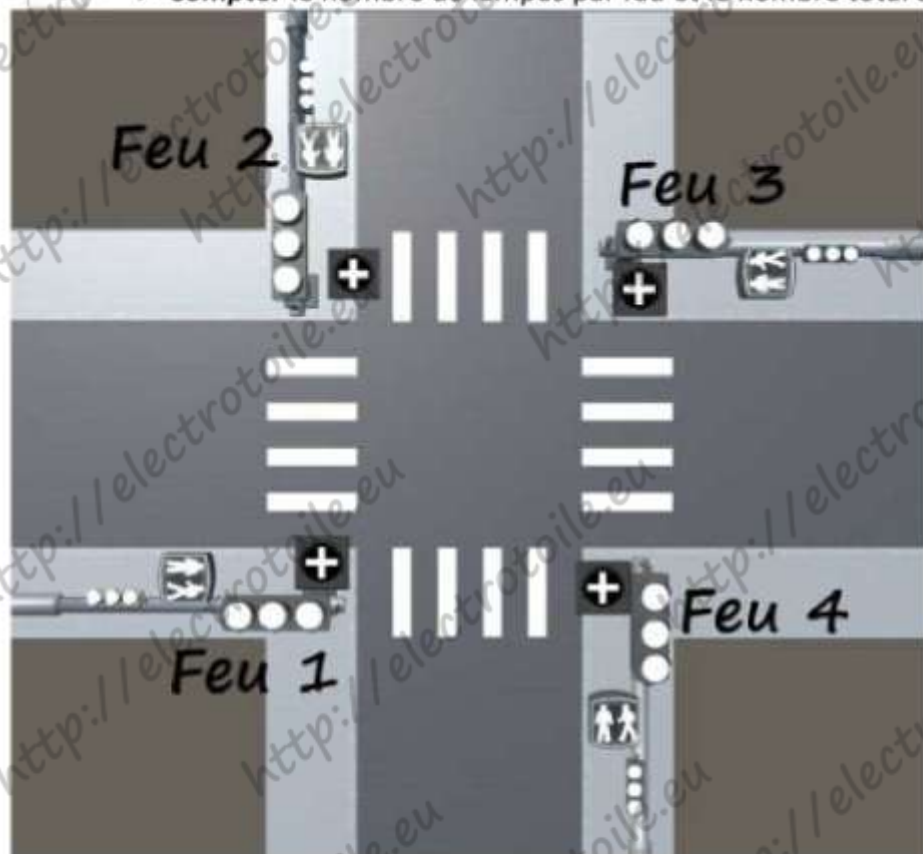
c. Parmi les pictogrammes ci-dessous, **cocher** celui ou ceux présent(s) sur les feux :

 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>



d. Après avoir utilisé le mode **Test du feu** de croisement de l'animation :

- **Identifier** les différentes lampes (**utiliser** les couleurs).
- **Compter** le nombre de lampes par feu et le nombre total de lampes.



Nombre total de lampes :

Nombre de lampe par feu :



e. **Visualiser** l'intérieur de l'armoire électrique. **Identifier** le nom et la fonction des appareils repérés dans le tableau ci-dessous.

Repères	Fonction des appareils
Q1	
Q1 - Q2 - Q3	
AL1	
KA1 à KA12	



f. Pour l'automatisation du feu de croisement on utilisera un automate Wago. **Préciser** la référence et les caractéristiques de l'automate et des différentes cartes utilisées.

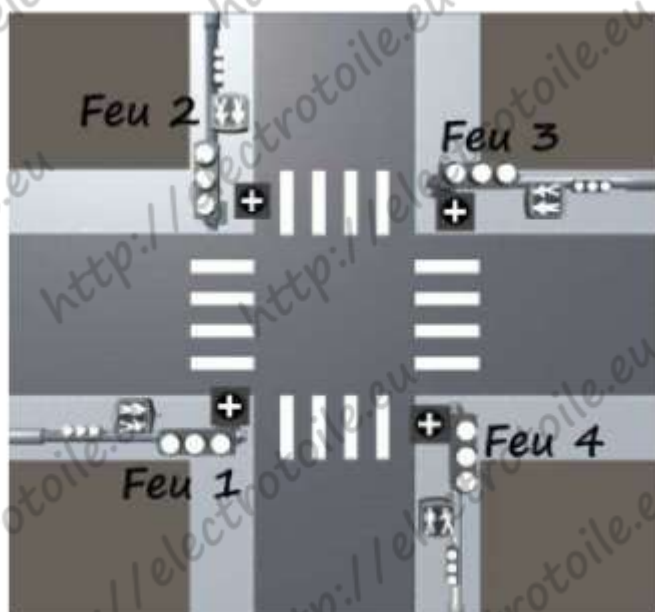
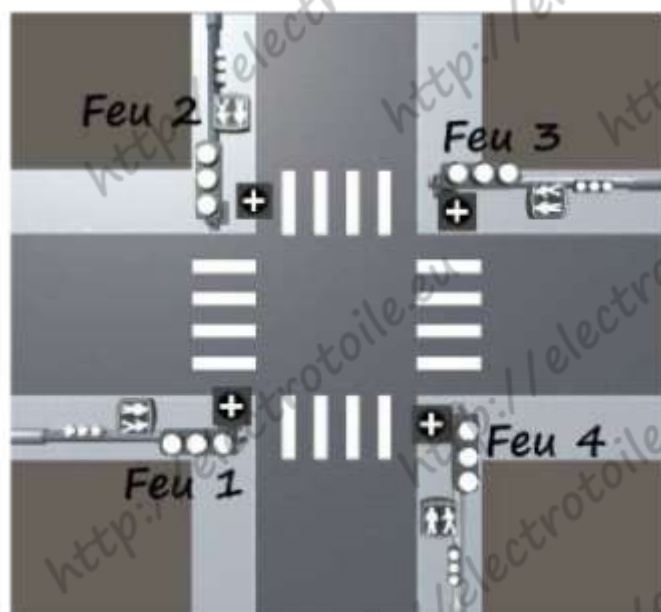
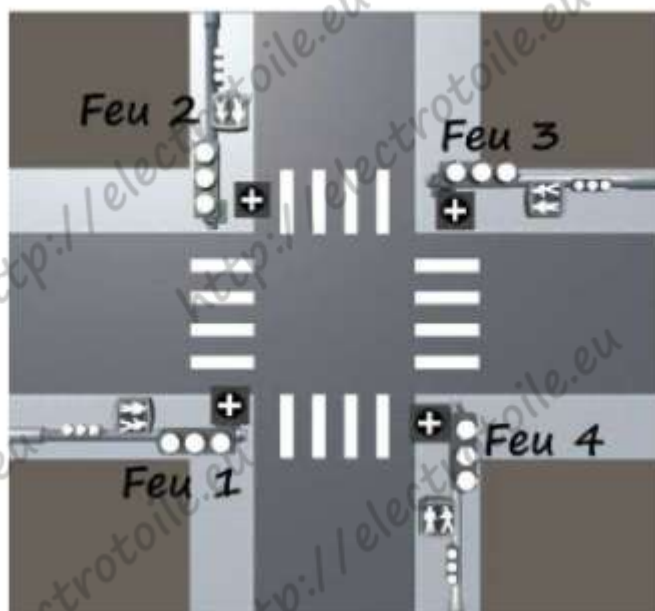
Références	Caractéristique	Nombre
	Automate Wago	

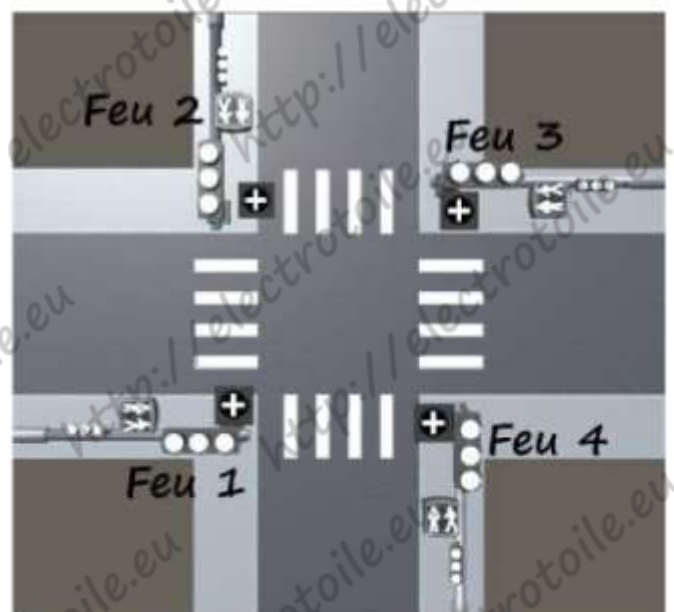
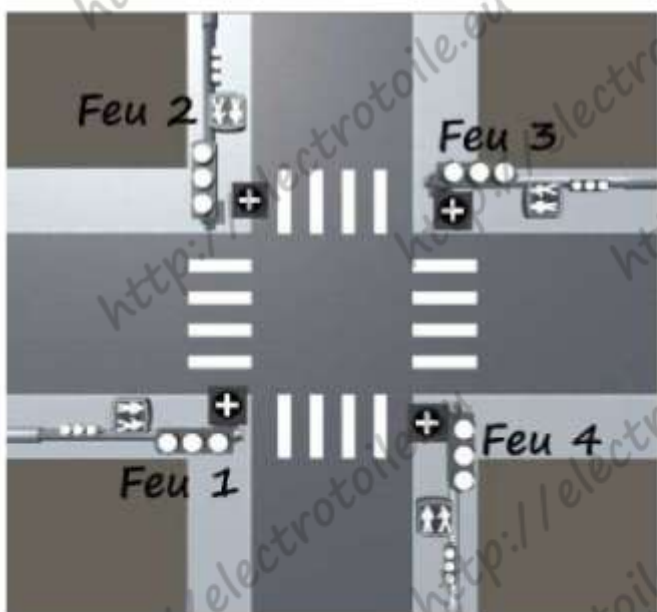
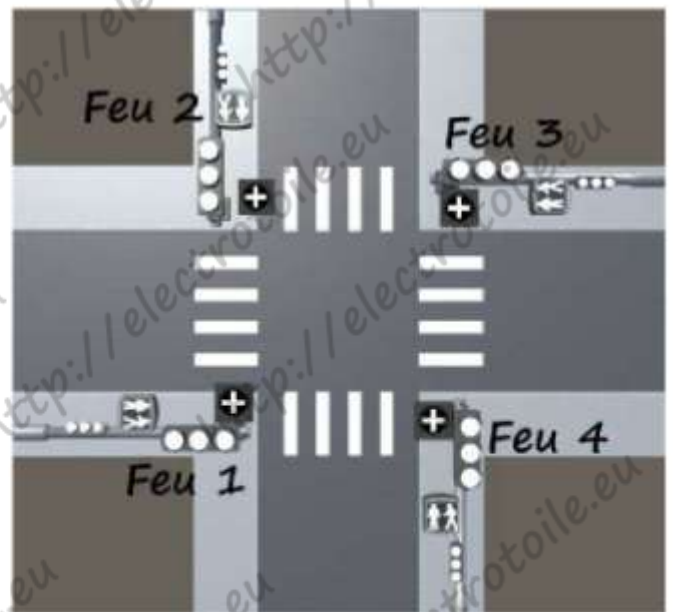
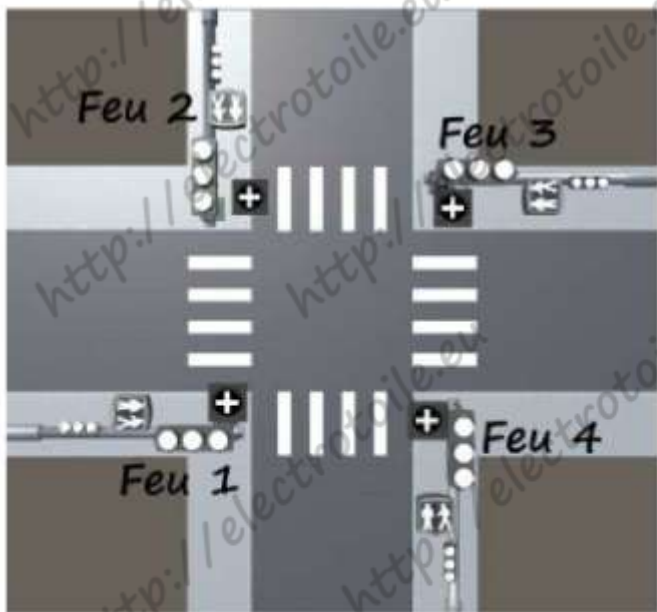
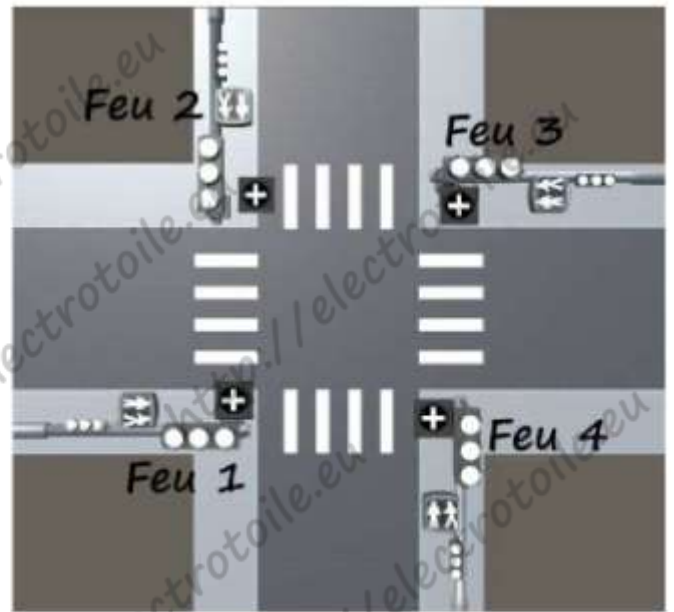
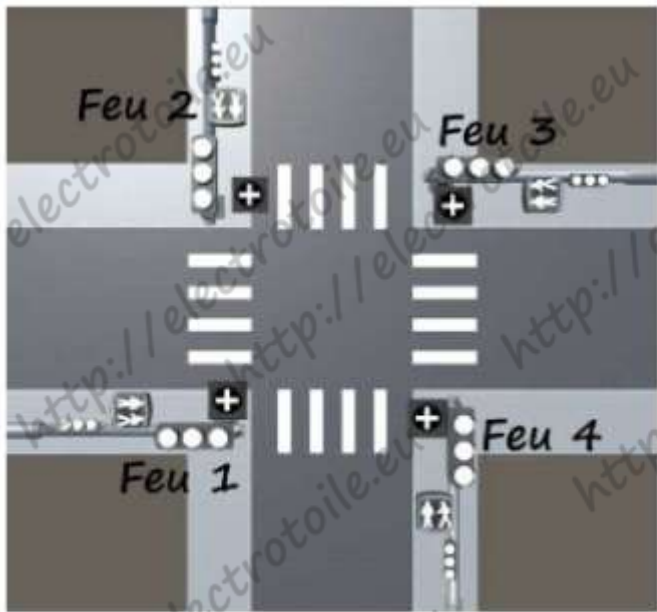


g. Afin de vous aider dans l'étude du fonctionnement des feux de croisement les images ci-dessous vous permettront d'identifier le nombre d'étapes. Le sujet propose 10 images mais cela ne signifie pas qu'il y a 10 étapes dans le cycle de fonctionnement.

Pour distinguer le nombre d'étapes, **colorier** :

- Les feux tricolores haut et bas (rouge, vert, orange)
- Les feux piétons (rouge, vert)
- Les croix stop (rouge)





0
+

h. A partir de votre analyse précédente, **compter** le nombre d'étape composant le cycle du feu.

Nombre d'étape :



i. **Préciser** les valeurs des différentes temporisations. **Rayer** les cases inutiles.

T1 =	T2 =	T3 =	T4 =	T5 =
T6 =	T7 =	T8 =	T9 =	T10 =

2. Préparation / Schémas électrique

Pour chacun des signalisations (feux tricolore, croix rouge ou piétons) on utilisera des lampes ayant pour référence **BLS 20233**. On utilisera un disjoncteur pour protéger les lampes de 2 feux soit 2 disjoncteurs au total dont il faudra **déterminer** le calibre.



a. A l'aide d'un moteur de recherche **identifier** les caractéristiques des lampes pour **compléter** le tableau ci-dessous

Tension :	Puissance :	Culot :
Technologie de la lampe :	Flux :	
Durée de vie minimum :	Durée de vie maximum :	



b. **Calculer** la puissance totale de l'ensemble de toutes les lampes (**détailler** le calcul).

--



c. **Calculer** la puissance totale des lampes regroupées dans un feu (**détailler** le calcul).

--



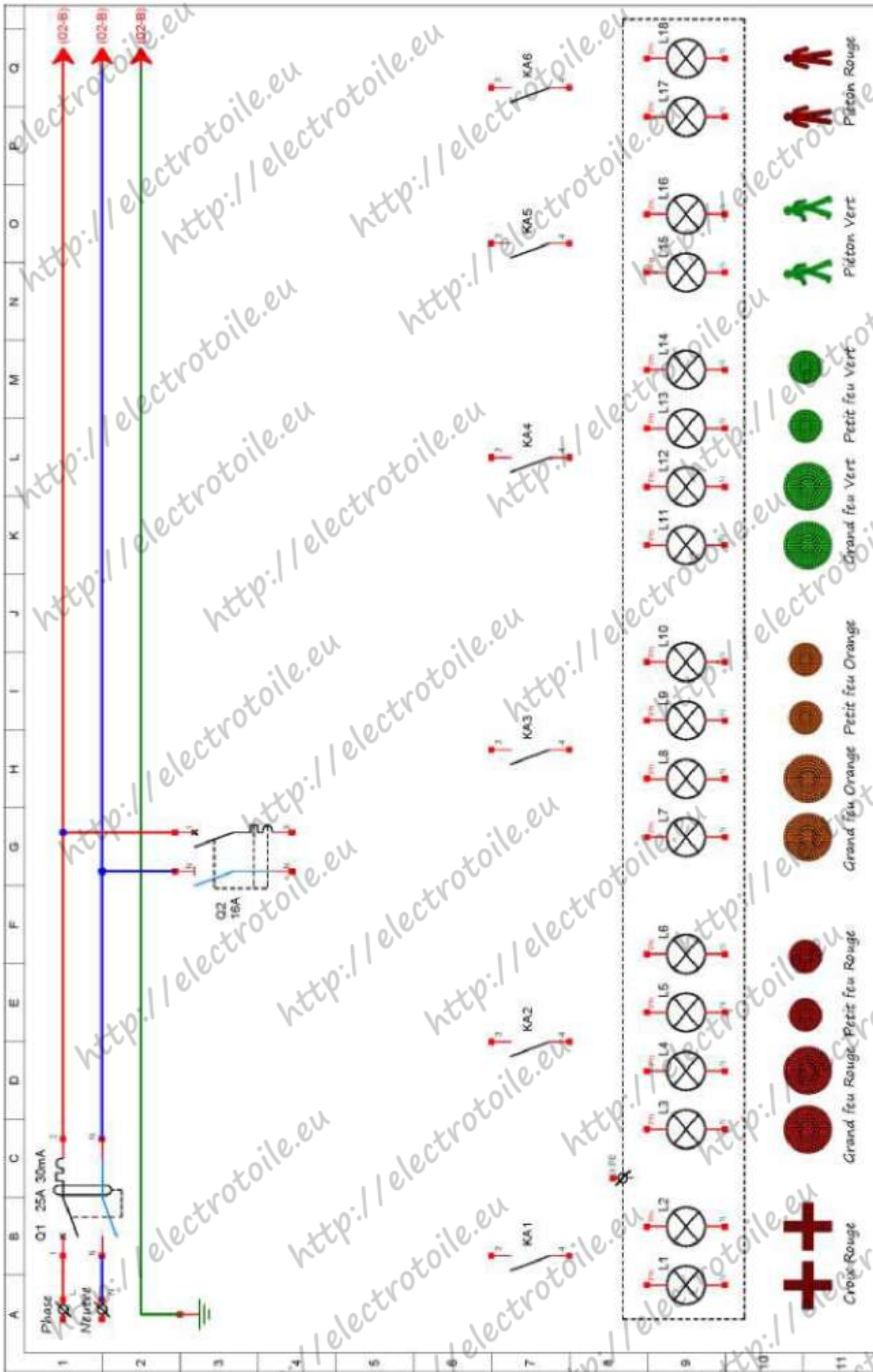
d. **Déterminer** le courant absorbée par les lampes composant 2 feux de croisement (Formule + **détailler** le calcul). **Préciser** le calibre des disjoncteur à installer pour protéger 2 feux de croisement.

Formule :	Calcul :	Calibre :

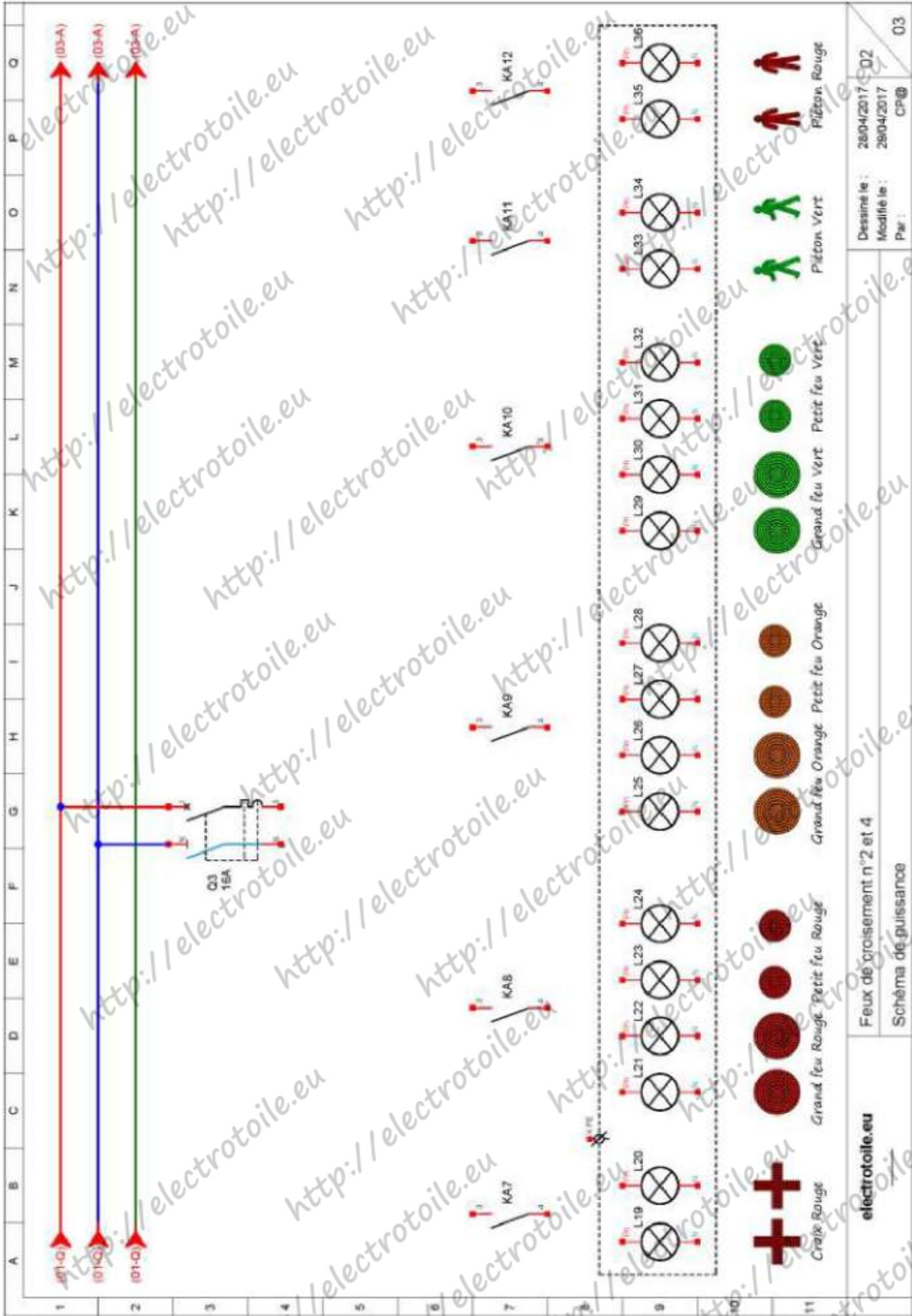


e. **Compléter** les 3 folios des schémas électriques (puissance et commande) **voir** pages suivantes.

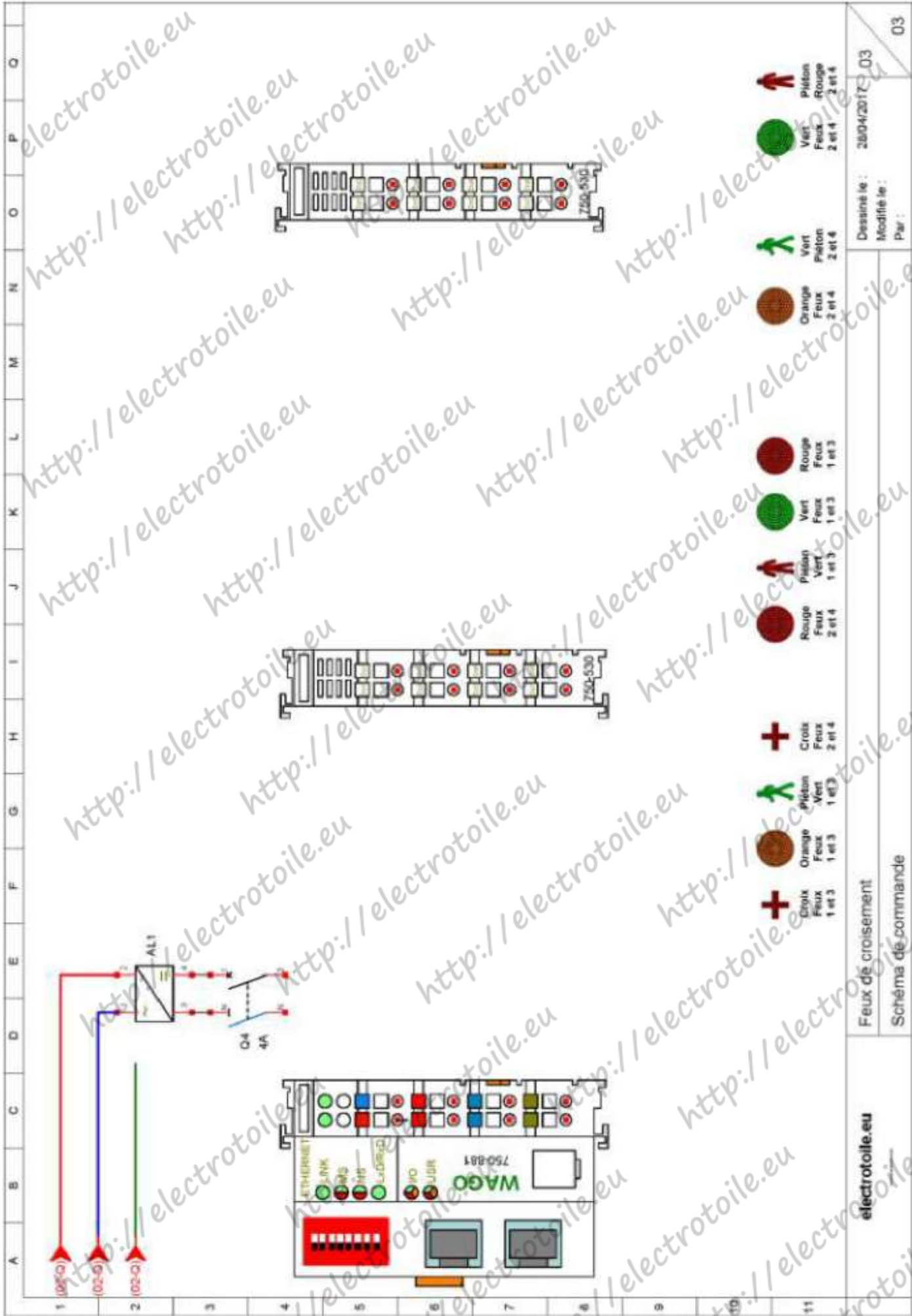
- **Utiliser** la règle et les couleurs.
- **Mettre** à jour le cartouche.



electrotoile.eu	Feux de croisement n°1 et 3		Dessiné le : 28/04/2017	01
	Schéma de puissance		Modifié le : 28/04/2017	CP@
			Par :	03



electrotoile.eu Feux de croisement n°2 et 4 Schéma de puissance	Dessiné le : 28/04/2017 02 Modifié le : 28/04/2017 Par : CP@
	03



electrotoile.eu
 Dessiné le : 28/04/2017
 Modifié le :
 Par :

Feux de croisement
 Schéma de commande


electrotoile.eu


3. Automatisation / programmation


 a. **Compléter** le tableau des adresses de sorties et des mnémoniques. **Choisir** des mnémoniques décrivant la fonction et utilisant les numéros des feux (rappel il y a 4 feux de n°1 à n°4).


Adresses de sorties	Mnémoniques	Adresses de sorties	Mnémoniques

 b. A partir de l'animation **déterminer** l'adresse IP complète de l'automate Wago sachant que les 3 premiers octets sont 192.168.1. **192.168.1.**





 c. **Réaliser** sur la page suivante le Grafset permettant de reproduire à l'identique le fonctionnement des feux de croisement.

 d. **Ouvrir** le logiciel Codesys et **réaliser** le programme automate nommer les modules : Grafset (PRG) et Sorties (PRG). **Importer** le fichier ("**Feu Visu.exp**") à **demande** au professeur

 e. **Vérifier** le fonctionnement de votre programme en utilisant la visualisation.

 f. **Appeler** le professeur pour **valider** votre programme.

Evaluation :

	Critères d'évaluation			
				
Etude du projet page 1 - 2				
Etude du projet page 3 - 4 - 5				
Préparation (caractéristiques et calculs lampes)				
Schéma électrique				
Affectation sorties mnémoniques + Adresse IP				
Grafset				
Programmation				
Autonomie				
$n_1 =$	$n_2 =$	$n_3 =$	$n_4 =$	
$\Sigma n =$	Formule : $20 \times \frac{(n_1 + (\frac{2n_2}{3}) + (\frac{n_3}{4}))}{\Sigma n}$			
Note :			/20	

electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

http://electrotoile.eu

electrotoile.eu