

DNB blanc N°1 – 2022-2023 Epreuve de Technologie (30 min – 25 points)

La chambre noire optique N°1 est la plus pertinente car avec la fumée la réactivité sera satisfaisante, moins pour la 2. La N°3 la réactivité sera a priori lente et enfin la N°4 est a éviter puisque la lumière arrive directement, sans fumée, au récepteur.



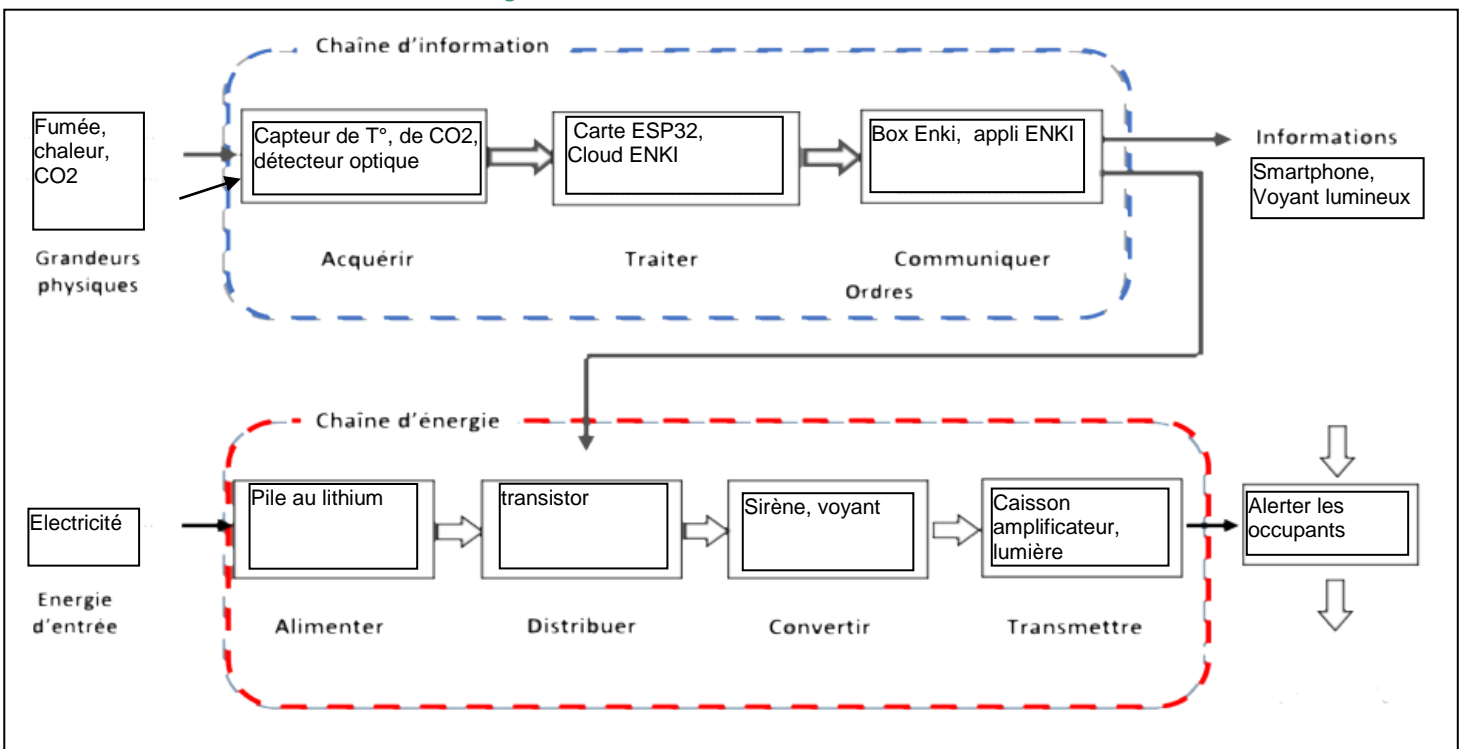
Choix de la diode photo réceptrice

Plusieurs choix possibles:

La photodiode S5973 semble la plus pertinente car correspond à la bonne tension d'alimentation avec une faible puissance donc économise les piles et de plus un faible angle de réception altère la lumière parasite sans fumée. Faible largeur La 1 et la 4 possibles.

diode	Puissance et ampérage	Angle de réception de la lumière	Tension nominale (pour qu'elle puisse fonctionner)
Diode réceptrice infra-rouge	215 mw 60µA	40°	12v
Photodiode S5973	20 mw 1 pA	35°	6v
S1223-01	250 mw 10nA	40°	15 v
Photodiode InGaAs	400 mW10mA	40°	2 v
BPW1	250mw 10 nA	55°	12 v direct
TSOP2238 Photodiode IR Receiver 38Khz	200 mw 950µA	45°	4.5 à 5.5v direct

A- Analyse fonctionnelle et structure du système de détection de fumée Document réponse : Schéma N°1 – Chaîne d'information et chaîne d'énergie



B- Programmation du fonctionnement du détecteur de fumée

Numérisation de la valeur analogique de la charge de la tension d'alimentation

La courbe de tension qui décroît est un signal de type analogique ou logique et l'information qu'elle porte est-elle analogique ou logique ?

Décharge des piles au lithium

Type d'information : Analogique logique

Type de signal : Analogique Logique

Complétez le tableau de conversion de la tension en volts en 10 bits

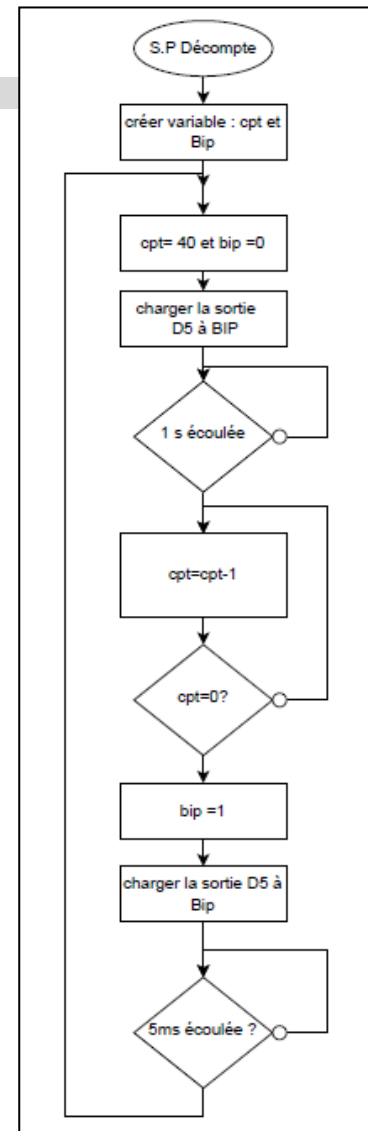
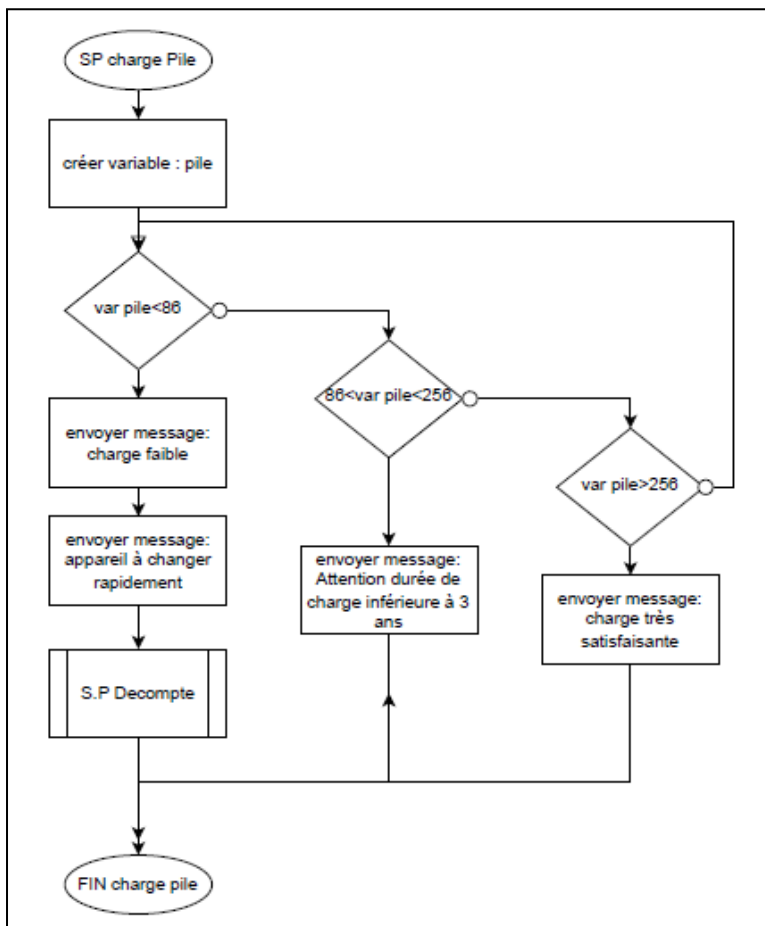
Volts	Conversion numérique sur 10 bits										Valeurs décimales
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
tension	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	
6v	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1023
3v	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	256 /255
1v	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	85/86
0v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dans le programme à compléter, uniquement les valeurs décimales seront utilisées.

Document ressource N°2 – « Fonctionnement attendu du détecteur »

B- Programmation du fonctionnement du détecteur de fumée connecté

ETUDE DU SOUS-PROGRAMME PILE (côté client alarme NetSecur)



Script du sous-programme S-P Pile et S-P Décompte côté détecteur

```

définir S-P Pile
  affecter à Charge Pile la valeur lire la broche analogique A2
  si Charge Pile < 86 alors
    affecter à valeur faible la valeur 1
    [client] envoyer données "CHARGE FAIBLE !" au serveur IP "192.168.1.10"
    [client] envoyer données "Appareil à changer rapidement !" au serveur IP "192.168.1.10"
  S-P Décompte
  si Charge Pile < 256 et pas ou Charge Pile >= 86 alors
    affecter à valeur faible la valeur 2
    [client] envoyer données "Attention durée de charge inférieur à 3 ans" au serveur IP "192.168.1.10"
  si Charge Pile > 256 alors
    affecter à valeur faible la valeur 3
    [client] envoyer données "Charge très satisfaisante" au serveur IP "192.168.1.10"
  
```

```

définir S-P Décompte
  affecter à décompte la valeur 40
  si décompte = 0 alors
    écrire l'état HAUT sur la broche numérique D5
    attendre 5 milliseconde(s)
    affecter à Bip la valeur 0
  sinon
    attendre 1 seconde(s)
    affecter à décompte la valeur décompte - 1
  - et pas +
  
```

```

définir S-P Pile
  affecter à Charge Pile la valeur lire la broche analogique A2
  si Charge Pile < [ ] alors
    affecter à valeur faible la valeur 1
    [client] envoyer données "CHARGE FAIBLE !" au serveur IP "192.168.1.10"
    Commentaire La ligne de dessus envoie l'info à la BOX ENKI
    [client] envoyer données "Appareil à changer rapidement !" au serveur IP "192.168.1.10"
  S-P Décompte
  Commentaire La ligne de dessus démarre le s-p Décompte
  si Charge Pile < [ ] ou Charge Pile >= [ ] alors
    affecter à valeur faible la valeur 2
    [client] envoyer données "Attention durée de charge inférieur à 3 ans" au serveur IP "192.168.1.10"
  si Charge Pile > [ ] alors
    affecter à valeur faible la valeur 3
    [client] envoyer données "Charge très satisfaisante" au serveur IP "192.168.1.10"
  
```

```

définir S-P Décompte
  affecter à décompte la valeur 40
  affecter à Bip la valeur 0
  si décompte = 0 alors
    affecter à Bip la valeur 1
    écrire l'état Bip sur la broche numérique D5
    attendre 5 milliseconde(s)
    affecter à Bip la valeur 0
  sinon
    attendre 1 seconde(s)
    affecter à décompte la valeur décompte - 1
  
```

```

Commentaire commencer un test
sinon
  [serveur] envoyer données "fin TEST"
  Commentaire arrêter le test
  
```

```

attendre 5 milliseconde(s)
écrire l'état BAS (0) sur la broche numérique D5
écrire l'état BAS (0) sur la broche numérique D7
[client] envoyer données "TEST terminé" au serveur IP "192.168.1.10"
  
```

- 1- Proposer les adresses IP pour chaque élément sachant qu'il y a la BOX SFR pour la maison et la BOX ENKI pour les détecteurs de fumée.
 Utiliser le document ressource N°2 « script général » pour y prélever des informations.

