

Nom :

Prénom :

Classe :

**1<sup>ère</sup> partie : Physique Chimie (1h00)****/ 10**

M. et Mme MARTIN veulent installer un dispositif d'alarme visuelle et sonore en cas d'intrusion dans leur maison. Ils sollicitent ton aide pour concevoir cette installation :

- Les MARTIN souhaitent un éclairage très lumineux (pour qu'il soit vu de loin en cas d'intrusion : au minimum 700 lumens) et qui consomme peu d'énergie afin de préserver l'environnement.
- Par ailleurs, M. et Mme MARTIN veulent installer deux lampes dans leur système d'alarme de telle manière que si l'une grille, l'autre reste allumée.

**Travail à faire :**

1 / Choisis le type de lampe le mieux adapté parmi les différentes lampes présentées (voir le tableau fourni par le professeur) en déterminant quelle lampe offre la meilleure efficacité lumineuse.

Lampe choisie : **La lampe à LED**

Pourquoi ? Justifie ton choix à l'aide d'un calcul et/ou d'informations chiffrées

**La lampe à LED est classée A tout comme le tube fluo, c'est-à-dire qu'elle est très peu énergivore.**

**De plus, en calculant l'efficacité lumineuse de la lampe à LED, on se rend compte que c'est elle qui est la plus performante.**

**Efficacité lumineuse = flux lumineux ÷ puissance absorbée = 806 lm ÷ 10W = 80,6Lm/w**

Compétence et Connaissance		A	NA	ECA
SC4	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.			
	Imaginer des solutions en réponse au besoin.			
Nb de points maxi		4		

2 / On veut déterminer le type de montage électrique (en série ou en dérivation) que M. et Mme MARTIN doivent réaliser afin d'alimenter les deux lampes d'alerte.

Utilise le matériel à ta disposition pour tester les différents types de montage et trouver le plus adapté.

Remarque : pour simuler la panne d'une lampe, il suffit de la dévisser légèrement.

- Type de montage choisi : **Un montage en dérivation**
- Explique ton choix en détails, en utilisant les observations que tu as faites :

**Dans le cas d'un montage en série, si une lampe grille elle stoppera le passage du courant et privera donc d'électricité l'autre lampe, alors qu'un montage en dérivation permettra d'alimenter en électricité chaque lampe indépendamment l'une de l'autre.**

- Réalise le montage que tu as choisi et appelle le professeur pour le lui montrer.
- Schématise ce montage au dos de la feuille.

Compétences et connaissances		A	NA	ECA
SC4	Planifier une tâche expérimentale, organiser son travail, garder des traces des étapes suivies et des résultats obtenus.			
	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.			
	Passer d'une forme de langage scientifique à une autre.			
Nb de points maxi		6		



Licence Creative Commons CC-BY-NC-SA : Mentionner MORELLE Marc-Antoine / DELAVAQUERIE Nicolas / LAMZOUZI Aziz

Nom :

Prénom :

Classe :

**2<sup>ème</sup> partie : Technologie (1h30)****/ 10**

Afin de finaliser l'installation anti-intrusion de M. et Mme MARTIN, ils comptent sur toi pour leur proposer un exemple de programme permettant de déclencher la sirène et les lampes rouges lorsqu'une intrusion est détectée.

**Travail à faire :**

3 /A l'aide du logiciel ODraw, ouvre le fichier type « Synthèse EPI » puis enregistre-le dans ton répertoire réseau en lui donnant comme nom « Synthèse EPI Nom\_Prénom\_Classe ».

Complète ensuite les deux premières rubriques en t'aidant des investigations menées lors de la 1<sup>ère</sup> partie en physique chimie.

Tu trouveras le fichier type « Synthèse EPI » en suivant le chemin d'accès ci-dessous :

↳ Commun sur Serv2003 \ Technologie \ Ressources pour 5<sup>ème</sup> \ Séquence2 \ Compte rendu EPI Nom Prénom

Compétence et Connaissance		A	NA	ECA
SC4	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.			
Nb de points maxi		2		

4 /A l'aide du logiciel Mblock ainsi que de la maquette fournie par le professeur, réalise puis teste un programme permettant d'alerter les propriétaires en cas d'intrusion.

Une fois que tu auras réalisé un algorithme fonctionnel, réalise une copie de celui-ci puis insère cette copie dans la 3<sup>ème</sup> rubrique de ton compte rendu d'EPI.

Compétence et Connaissance		A	NA	ECA
SC4	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. Piloter un système connecté localement ou à distance.			
Nb de points maxi		8		

**CORRECTION**

Licence Creative Commons CC-BY-NC-SA : Mentionner MORELLE Marc-Antoine / DELAVAQUERIE Nicolas / LAMZOUZI Aziz