

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Appréciation du correcteur

Note :

NE RIEN ÉCRIRE

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

## Brevet blanc

# Epreuve de technologie

**Durée : 30 minutes**

**L'usage de la calculatrice est autorisé, tout autre document est interdit**

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet**

**Le sujet est composé de 4 pages**

**Le candidat doit répondre sur le sujet et veiller à ne pas oublier de question**

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

La société Velco basée à Nantes propose Wink Bar, un guidon intelligent et connecté que vous pouvez contrôler depuis votre smartphone. Il est possible de bénéficier d'une navigation assistée par GPS, de la géolocalisation de votre vélo et de phares puissants intégrés. Pour la géolocalisation, le système communique sur un réseau 3G-4G (réseau GSM) sa position GPS (système américain) ou GLONASS (système russe) en latitude et longitude.



Fig 1

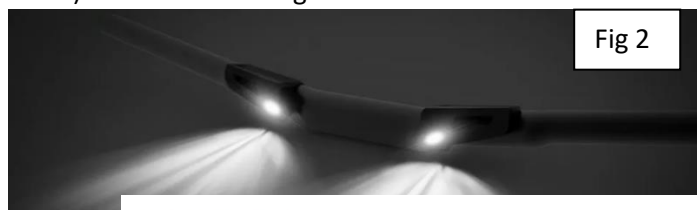


Fig 2

### Phares intelligents.

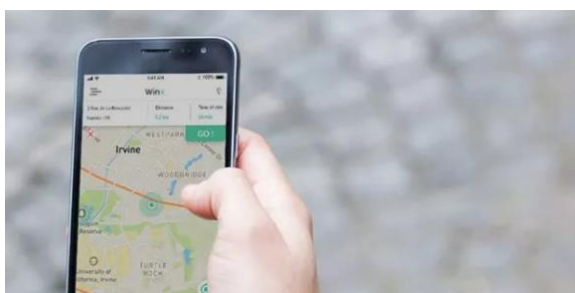
Ne passez plus inaperçu.

- Un système d'éclairage intelligent.
- 224 lumens pour une visibilité à toute heure.
- Allumage automatique ou manuel via l'application.

### Navigation GPS.

Votre guidon vous guide jusqu'à votre destination.

- Notre système de guidage breveté WinkNav vous assure une navigation sécurisée.
- Des signaux lumineux vous indiquent quelle direction prendre.



## TOUT DROIT

Fig 3

### Géolocalisation en cas de vol\*.

Ne perdez plus jamais votre vélo grâce à notre système de géolocalisation et d'alarme.

- Une technologie de tracking précise et sûre (GPS + GLONASS).
- Votre vélo reste connecté en France et à l'international.
- Déverrouillez votre vélo grâce à notre système sécurisé, Bluetooth ou RFID, pour la sécurité de votre vélo.

Fig 4

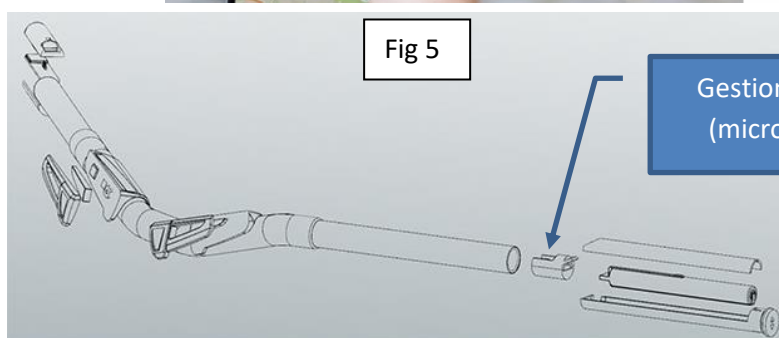


Fig 5

Gestion du système (microcontrôleur)

## Spécificités techniques

Fig 6

**Modèles**  
Plat (VTT, fixie, VAE)  
Urbain (VAE, vélo de ville)

**Dimensions**  
Diamètres : 1" et 1 3/4"  
Poids ajouté : + 200g

**Batterie**  
3 semaines d'autonomie  
1800 mAh Lithium Ion

**Application mobile**  
Pour iOS & Android  
Connexion via Bluetooth

**Éclairage puissant**  
Automatique  
225 lumens

**Alarme (91 dB)**  
Se déclenche automatiquement en cas de vol

**Connectivité**  
Bluetooth 4.2 Low Energy  
GSM 4 bands (international)

**Matériaux**  
Aluminium répodant aux standards de l'aéronautique



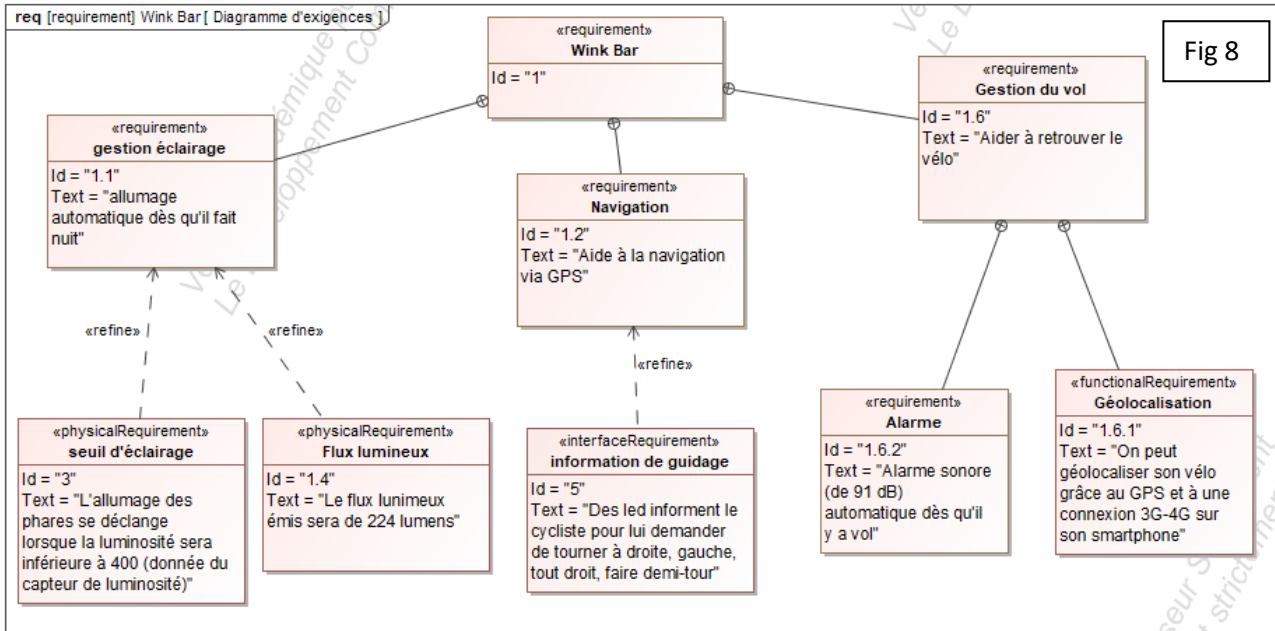
Fig 7

Batterie

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Question n°1.

Entoure sur le diagramme, l'exigence qui correspond à la donnée fournie sur le site du constructeur sur la figure 3.

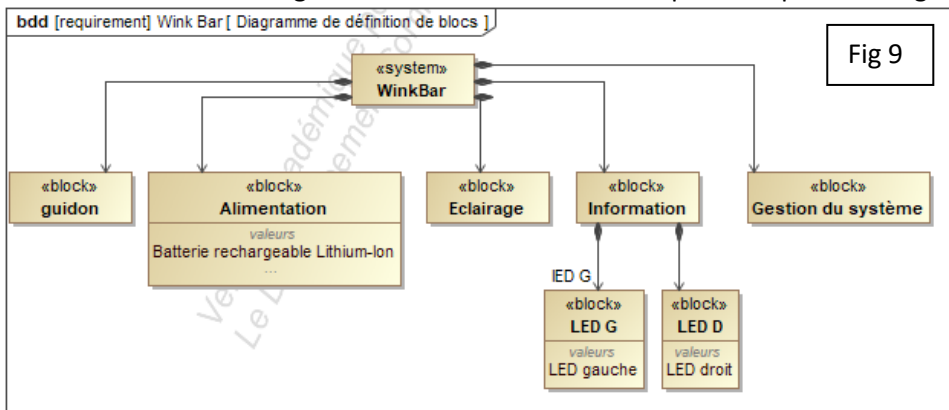


## Question n°2.

Il manque une exigence de design dans le diagramme d'exigence (figure 8). Pourrais tu indiquer cette exigence à partir des données constructeur. Sur quelle numéro de figure des documents constructeur as-tu trouvé l'information ?

## Question n°3.

Entoure le bloc sur le diagramme de définition de blocs qui correspond à la figure n°7

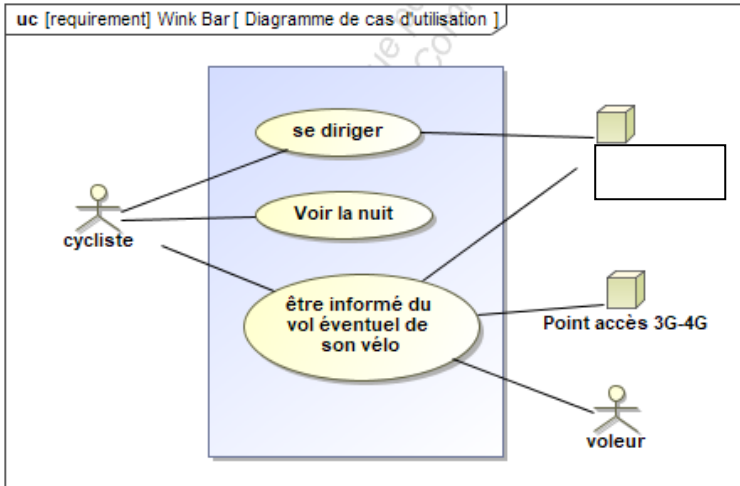


## Question n°4.

Entoure sur le cas d'utilisation sur le diagramme qui correspond à la figure n°2 du document constructeur.

Il manque une information sur le diagramme (élément extérieur). Complète cette information en utilisant les documents du constructeur.

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



## Question n°5.

On souhaite programmer le système pour qu'il puisse répondre au cas d'utilisation de la question n°4.

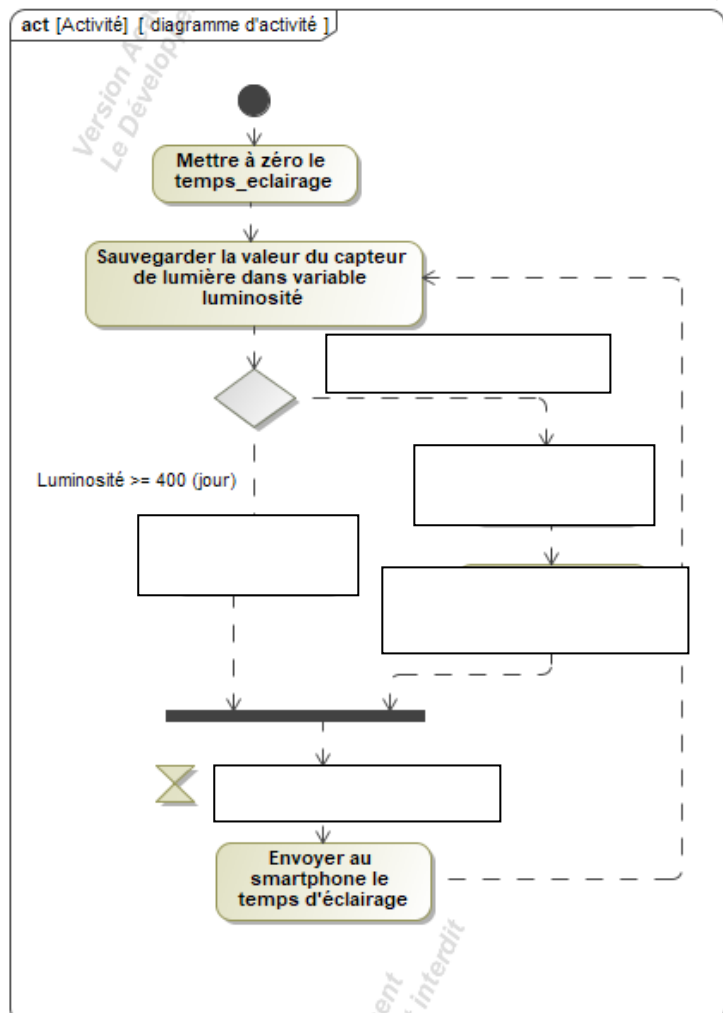
Ce programme doit respecter les données constructeur et le diagramme des exigences.

De plus, on souhaite envoyer toutes les secondes au smartphone, connecté via le réseau GSM 3G-4G, le temps pendant lequel le phare est resté allumé. Cela permettra d'en déduire une estimation l'autonomie restante (non traitée dans ce sujet).

Complète le diagramme d'activité

Positionne pour cela dans les bonnes cases les éléments suivants :

- Eteindre les LEDs
- Luminosité < 400 (peu de luminosité)
- Ajouter 1 à la variable temps\_eclairage
- Allumer les LEDs
- Attendre 1 seconde



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Complète le programme

Commande pour éteindre le phare à LED

réglage la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 0

Commande pour allumer le phare à LED

réglage la DEL de la carte tout en rouge 255 vert 255 bleu 255

Utilise le diagramme d'activité et les données du problème.

Arduino - générer le code

initialiser le chronomètre

mettre temps\_allumage\_phare à 0

répéter indéfiniment

mettre luminosite à luminosité mesurée sur le capteur de luminosité sur la carte

si luminosite > [ ] alors

réglage la DEL de la carte tout en rouge [ ] vert [ ] bleu [ ]

mettre temps\_allumage\_phare à [ ]

sinon

ajouter à temps\_allumage\_phare [ ]

réglage la DEL de la carte tout en rouge [ ] vert [ ] bleu [ ]

attendre [ ] secondes

envoyer la commande var = [ ]