

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET SESSION 2023

SCIENCES

Série générale

Durée de l'épreuve : 1 h 00

50 points

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

Ce sujet comporte 4 pages numérotées de la 1/8 à la page 8/8

Le candidat traite les 2 disciplines sur la même copie

ATTENTION : ANNEXES page 7/8 et 8/8 sont à rendre avec la copie

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'utilisation de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisée.

L'utilisation du dictionnaire est interdite.

TECHNOLOGIE- Durée 30 minutes

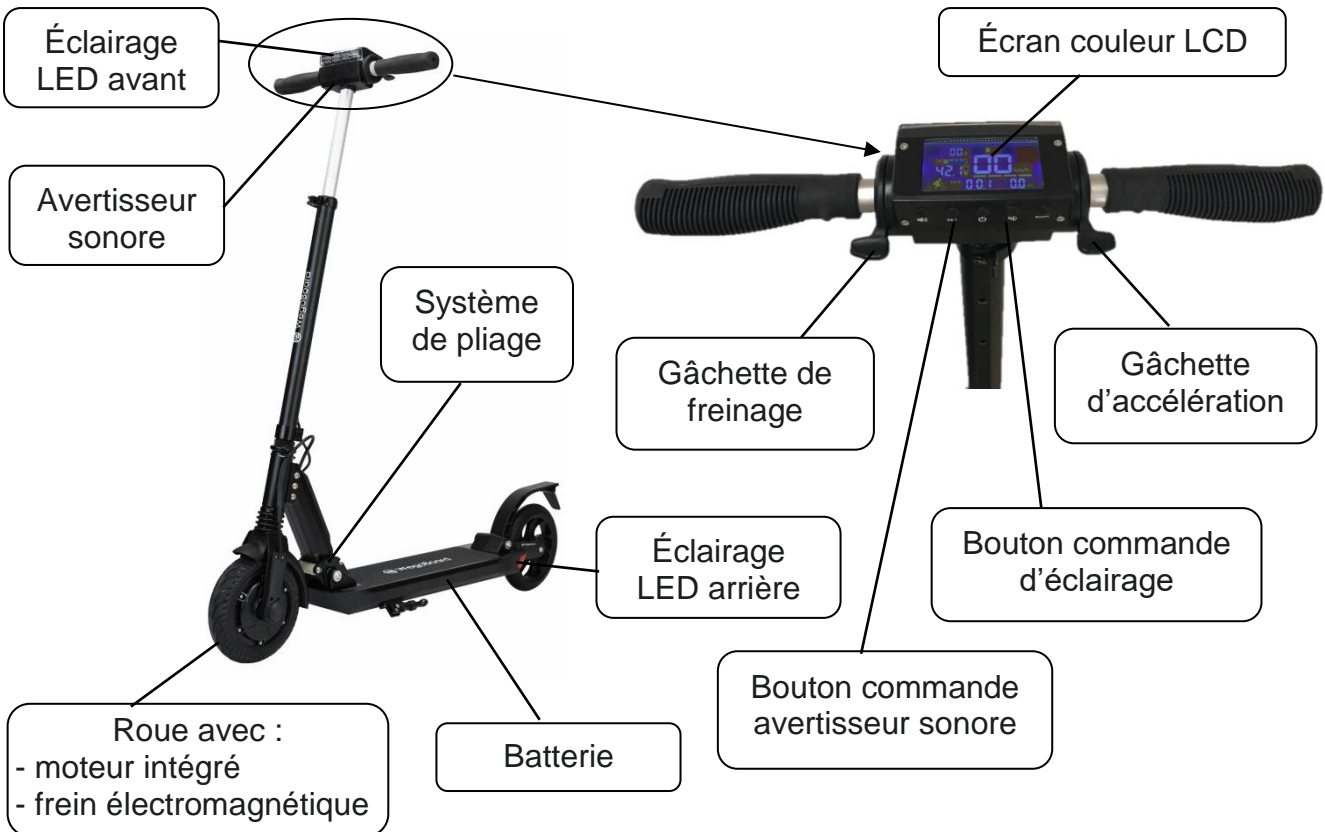
Présentation

La trottinette électrique est un moyen de transport peu encombrant, léger, peu polluant et pratique pour se déplacer au cœur des villes. Sa popularité ne cesse de croître (plus de 200 000 ventes en 2018) mais son usage en milieu urbain est source de nombreux accidents. Une réglementation intégrée au code de la route a été mise en place.

Document 1 : extrait des nouvelles règles en vigueur au 26 octobre 2019

1. La circulation sur les trottoirs est interdite, sauf si le maire l'autorise et dans ce cas l'allure doit être modérée (6 km/h).
2. L'utilisateur doit être âgé d'au moins 12 ans.
3. La vitesse maximale autorisée est de 25 km/h.
4. Les feux avant et arrière sont obligatoires.
5. Le transport de passager est interdit.
6. Le port d'un gilet rétro-réfléchissant est obligatoire la nuit ou en cas de visibilité insuffisante la journée.
7. L'avertisseur sonore est obligatoire.
8. Un système de freinage est obligatoire.
9. L'utilisateur a l'obligation d'avoir une assurance.

Document 2 : descriptif de la trottinette électrique



Traiter les questions sur le document réponse (le barème est donné à titre indicatif)

Question 1 (4 points)

À l'aide du texte de présentation, relever trois avantages et un inconvénient de la trottinette comme moyen de transport urbain.

Question 2 (7 points)

À l'aide du document 2, compléter le tableau. Indiquer les solutions techniques manquantes.

Question 3 (4 points)

À l'aide du document 1, compléter la colonne de droite du tableau « Règlement » par une croix, si la solution technique permet de satisfaire une exigence de la nouvelle réglementation.

Question 4 (6 points)

Pour accroître la sécurité pendant toute la durée du freinage, l'éclairage arrière se met à clignoter, la commande d'accélération n'est pas autorisée et le moteur n'est plus alimenté en électricité.

Le feu arrière retrouve ensuite l'état dans lequel il était avant le freinage (allumé ou éteint).

Compléter l'algorithme décrivant ce fonctionnement avec les propositions ci-dessous.

- Allumer éclairage LED arrière 0,2 secondes
- Éteindre éclairage LED arrière 0,2 secondes
- Éclairage demandé ?
- OUI - NON
- Autoriser l'accélération

Question 5 (4 points)

Compléter le programme, en indiquant la position des blocs manquants, pour qu'il corresponde à l'algorithme précédent.

Document réponse (technologie) à rendre avec la copie

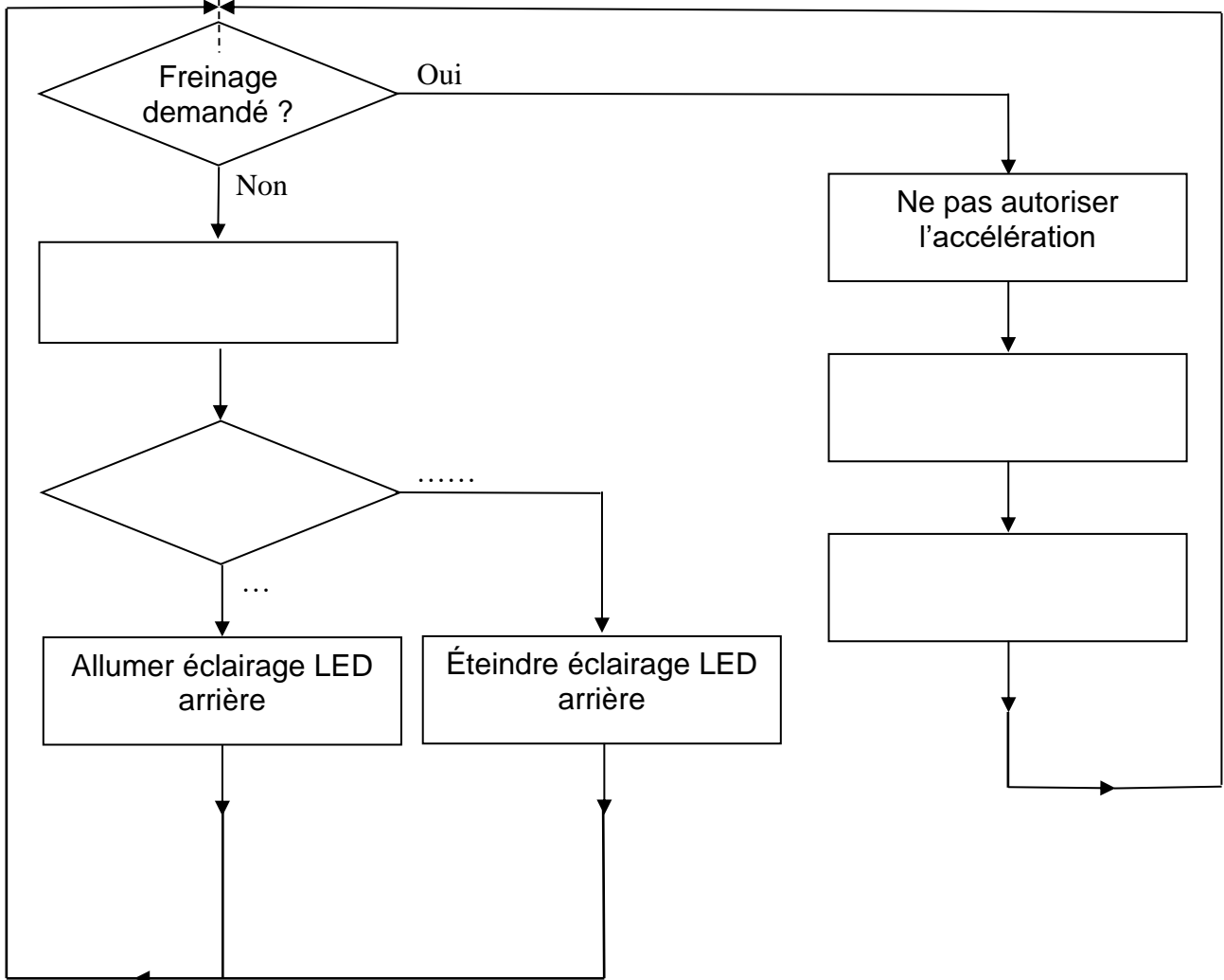
Question 1

-
-
-
-

Question 2 et question 3

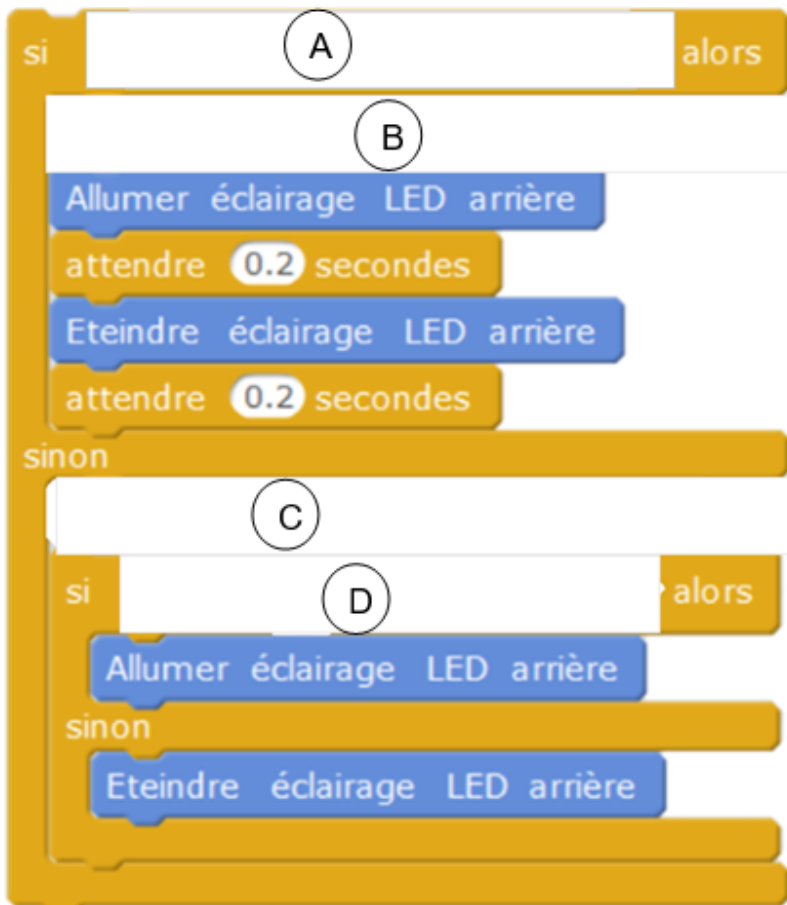
FONCTION	SOLUTION TECHNIQUE	RÈGLE- MENT
Freiner	Roue avec frein électromagnétique / Gâchette de freinage	
Avertir	Bouton commande avertisseur sonore /.....	
Avancer /...../.....	
Éclairer /..... / Batterie	
Respecter la limitation de vitesse	Limiteur de vitesse électronique	

Question 4 Algorithme de gestion de l'éclairage lors du freinage



Document réponse (technologie) suite à rendre avec la copie

Question 5



Bloc à placer	Emplacement (A, B, C ou D)
Autoriser l'accélération	
Gâchette de freinage = 1	
bouton d'éclairage = 1	
Ne pas autoriser l'accélération	