

Technologie → *corrigé p. 97*

 30 min 25 pts

Mini-centrale météorologique

Pour faciliter la navigation sur le lac, chaque bateau est équipé d'une petite centrale météorologique avec une girouette.

1 La girouette est fixée en haut du mât du bateau.

a. Quel est l'intérêt, pour un navigateur, de s'équiper d'une girouette ?

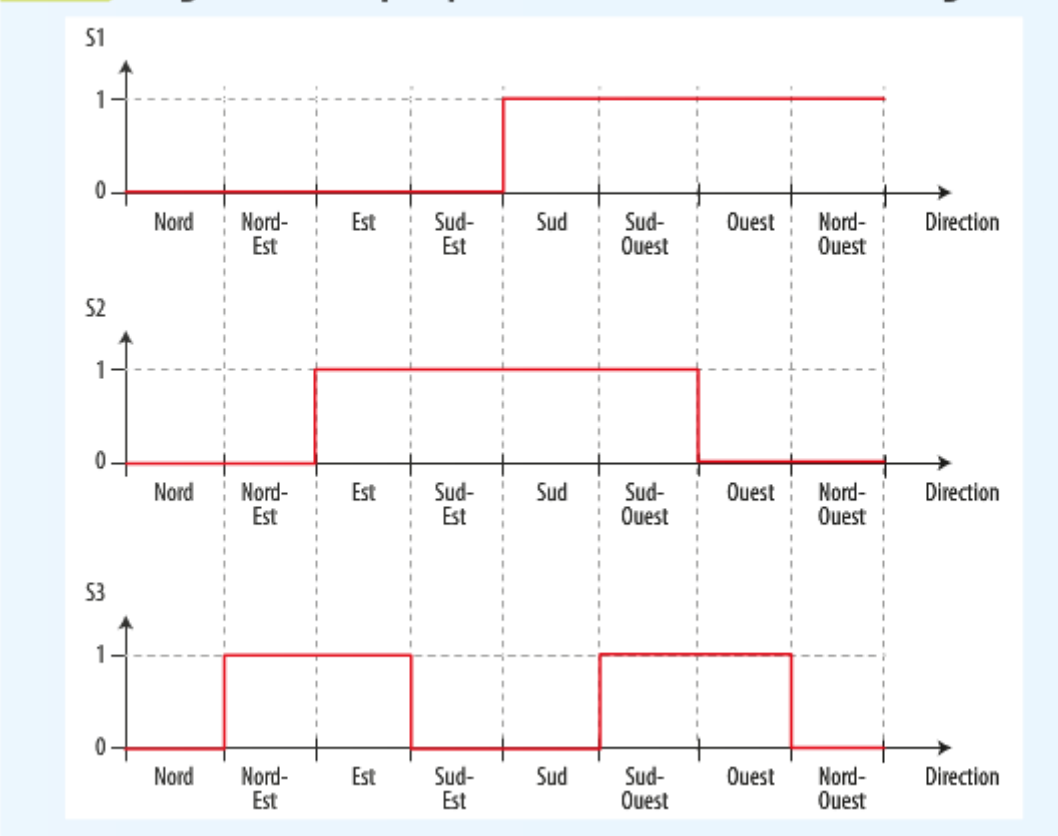
b. Écrire le mot « girouette » sur les pointillés au bon emplacement dans la chaîne d'information suivante :

Doc. 3 Schéma synoptique de la chaîne d'information



2 La girouette indique 8 directions. Lors de sa conception, les signaux électriques suivants ont été relevés.

Doc. 4 Signaux électriques pour identifier les directions de la girouette



1^{RE} ÉPREUVE, PARTIE 2

a. En observant les signaux électriques, compléter le tableau pour associer un code binaire à chacune des directions.

	S1	S2	S3
Nord	0	0	0
Nord-Est			
Est			
Sud-Est			
Sud			
Sud-Ouest			
Ouest			
Nord-Ouest			

b. La girouette n'est pas assez précise, il faut doubler le nombre de directions. Donner la mesure de l'angle correspondant à un secteur de la girouette (deux directions successives, entre Nord et Nord Nord Est par exemple).

3 Si le vent vient à manquer, la girouette peut tout de même indiquer une direction. Il en est de même en cas de froid (axe de rotation gelé). Pour éviter ces problèmes qui vont indiquer de fausses directions, un anémomètre (capteur permettant de mesurer la vitesse du vent) et un capteur de température ont été ajoutés sur le mât du voilier. Le descriptif du fonctionnement des différents éléments est le suivant.

Si le vent souffle et que les températures sont positives, l'écran de la centrale météorologique doit afficher une direction. Sinon, en cas de vent avec des températures négatives, il doit afficher qu'il faut vérifier si l'axe de rotation n'est pas bloqué. Autrement, il doit afficher que le vent est insuffisant.

Compléter l'algorithme suivant en utilisant les mots-clés : **SINON**, **SI**, **ALORS** et **SINON SI**

```

..... présence de vent et températures positives
          ..... AFFICHER direction du vent
                    ..... présence de vent et températures négatives
          ..... AFFICHER direction du vent et vérifier axe de rotation
..... AFFICHER vent insuffisant
  
```