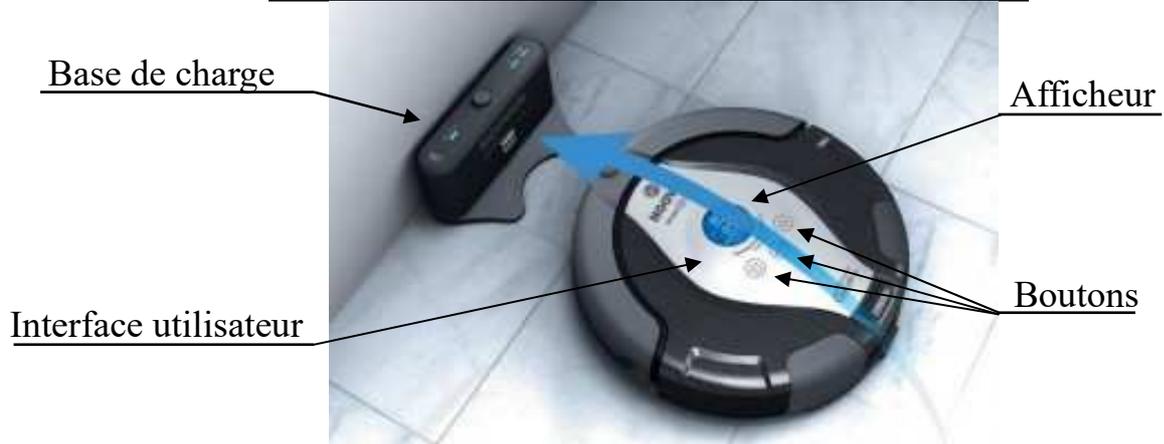


Partie II.2. -Épreuve de Technologie (30 min –25 points)

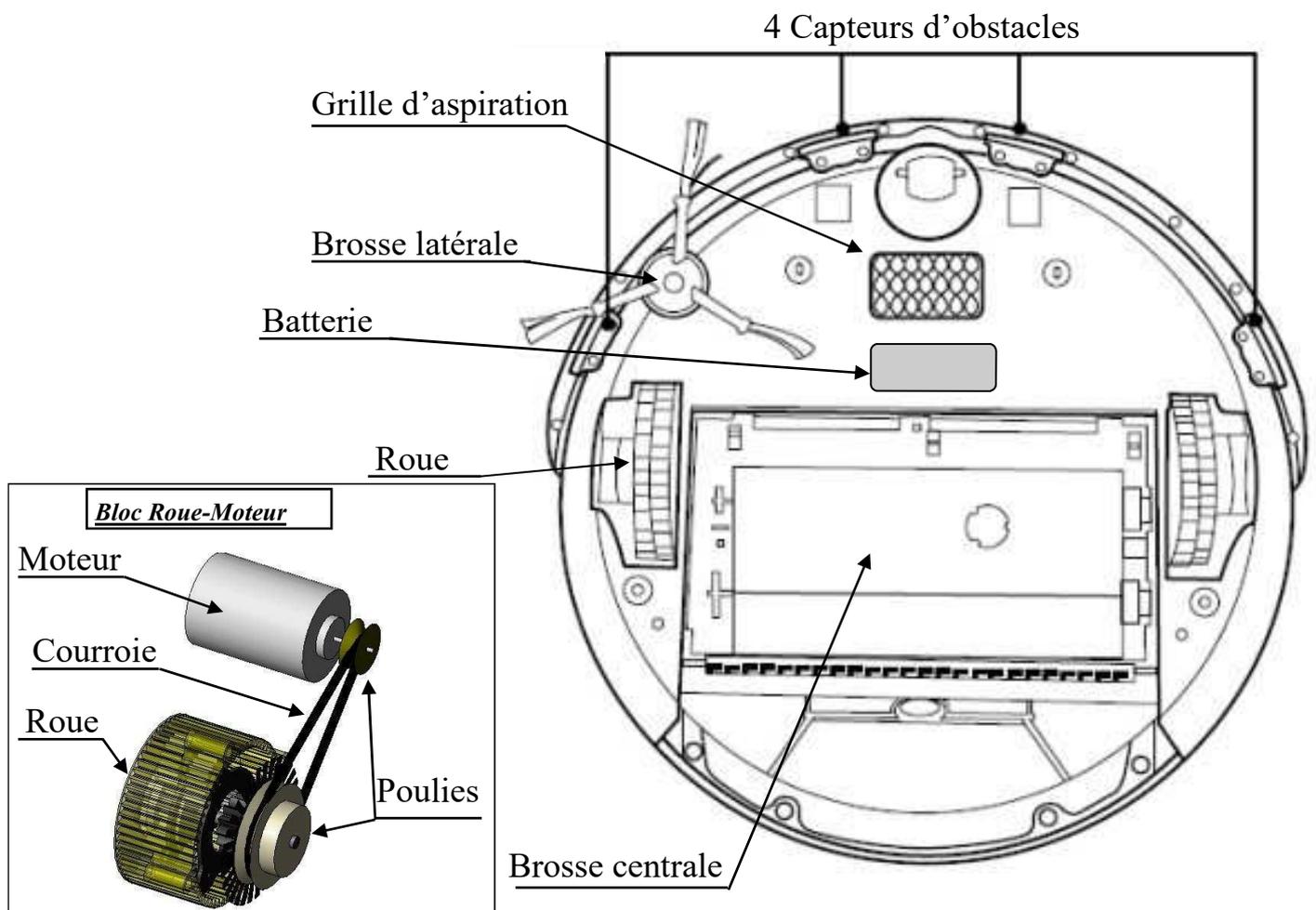
Les candidats doivent composer, pour cette partie II.2. « Technologie », directement sur le sujet.

Les robots-aspirateurs nettoient tous types de sols sans intervention humaine. Le nettoyage est réalisé grâce à une aspiration combinée à des brosses rotatives. Nous allons étudier les différentes solutions permettant de rendre ce robot autonome.

Vue générale du robot-aspirateur et de sa base



Vue de dessous du robot-aspirateur



Fonctionnement :

Le robot recharge sa batterie sur la base. Il démarre son cycle de nettoyage à une heure définie par l'utilisateur. Le robot-aspirateur se déplace dans la pièce en évitant les obstacles (meubles, murs ...) grâce à des capteurs (voir l'illustration, vue de dessous du robot-aspirateur).

En fin de cycle de nettoyage ou s'il détecte un niveau de batterie faible, le robot retourne à sa base de recharge.

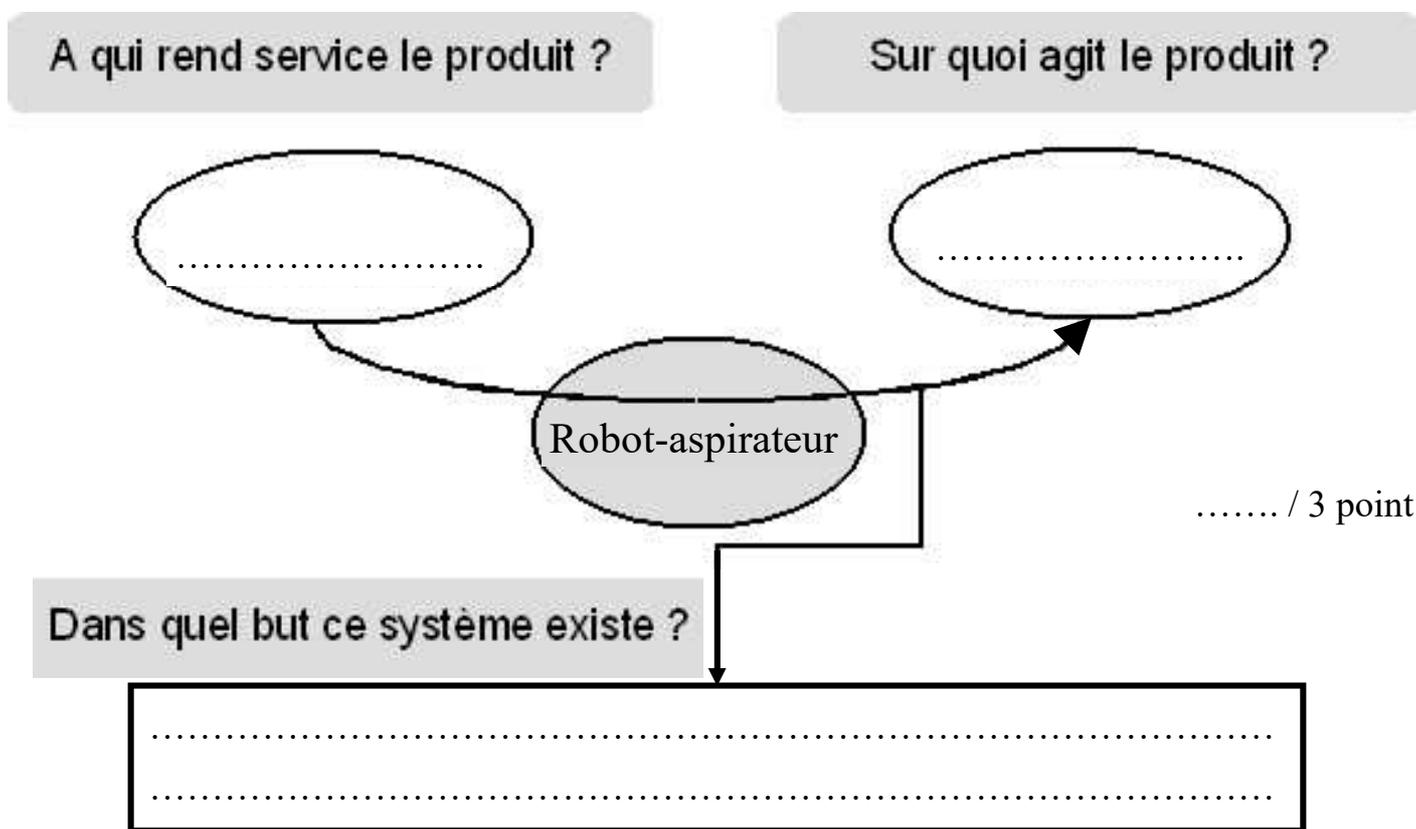
Travail demandé :

..... / 1 point

1) Énoncez le besoin auquel répond cet objet technique ?

.....
.....

2) Une autre façon d'exprimer le besoin est de renseigner l'outil graphique ci-dessous, en répondant aux différentes questions s'y trouvant, complétez donc cet outil graphique :



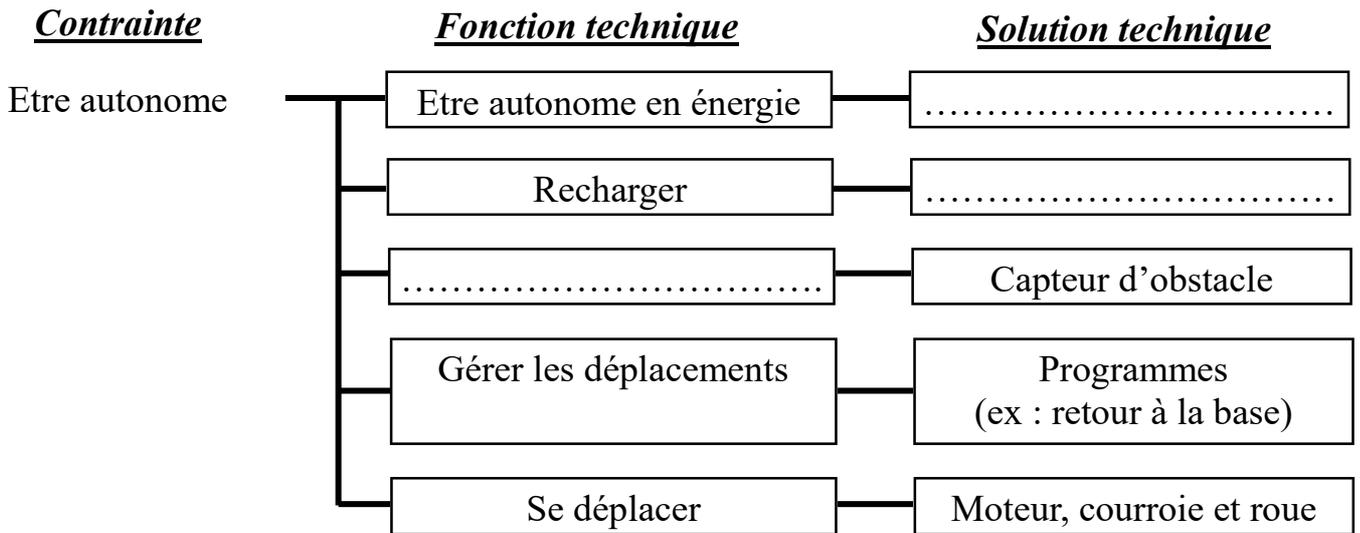
3) Expliquez l'influence sur le fonctionnement de la présence des capteurs d'obstacle uniquement sur la moitié avant de l'objet ?

..... / 1 point

.....
.....
.....

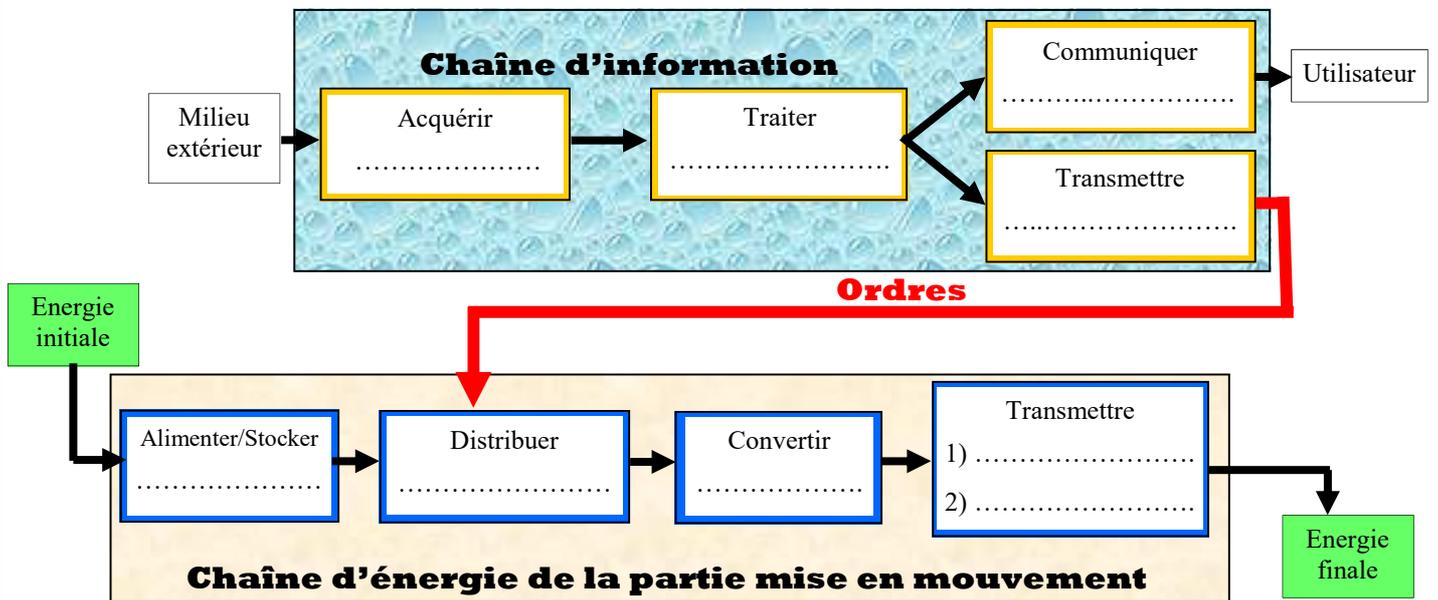
4) Complétez le schéma ci-contre d'après le texte précédent en indiquant soit les fonctions techniques attendues, soit les solutions techniques retenues, pour que le robot-aspirateur soit autonome.

..... / 3 points



5) Complétez le schéma ci-dessous représentant les chaînes d'information et d'énergie du robot-aspirateur en y notant le nom du ou des composants, par quoi la fonction est assurée, pour cela tu dois t'aider des descriptions et schémas des pages précédentes.

..... / 9 points



6) Indiquez les deux types d'énergies du schéma ci-dessus :

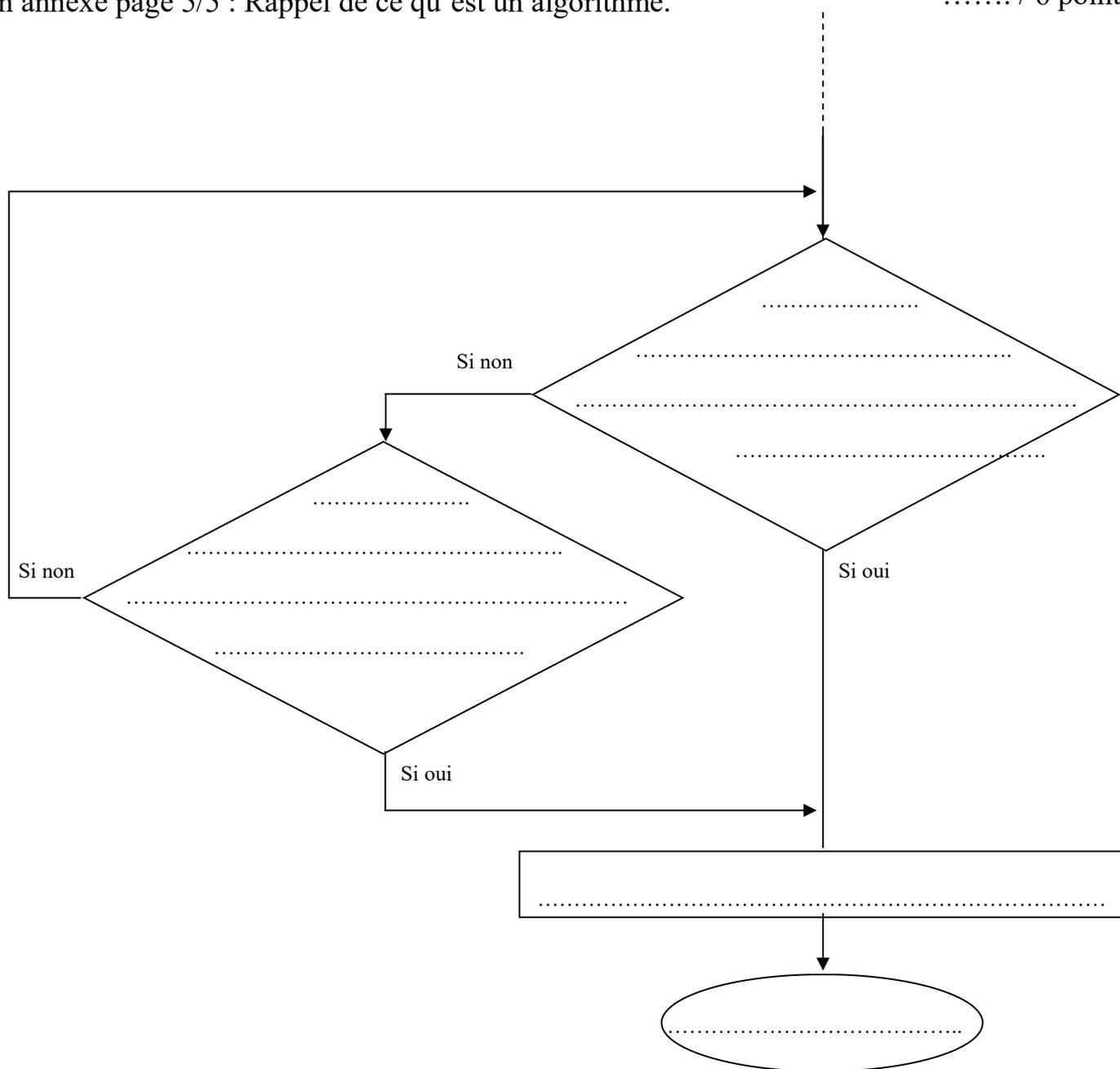
- **Energie initiale** (dont l'objet a besoin pour fonctionner) :
- **Energie finale** (dont a besoin l'utilisateur grâce à l'objet) :

..... / 2 points

7) Complétez la partie de l'algorithme ci-dessous qui déclenche le retour à la base du robot-aspirateur sous certaines conditions (voir fonctionnement), en y mettant certaines des propositions du tableau, en bas de cette feuille.

En annexe page 5/5 : Rappel de ce qu'est un algorithme.

..... / 6 points



1	La tension de la batterie est-elle supérieure à 11 Volts ?
2	Retourner à la base
3	Le cycle de nettoyage est-il terminé ?
4	Fin
5	Continuer le nettoyage
6	Arrêter le nettoyage
7	La tension de la batterie est-elle inférieure à 11 Volts ?
8	Début

L'algorithme c'est quoi ?

« Un algorithme, c'est tout simplement une façon de décrire dans ses moindres détails comment procéder pour faire quelque chose. Il se trouve que beaucoup d'actions mécaniques, toutes probablement, se prêtent bien à une telle décortication. Le but est d'évacuer la pensée du calcul, afin de le rendre exécutable par une machine numérique (comme un ordinateur par exemple). On ne travaille donc qu'avec un reflet numérique du système réel avec qui l'algorithme interagit. »

« Ce qui permet de dire à un ordinateur tout ce qu'il doit faire s'appelle un algorithme. Un algorithme, c'est une façon très efficace de faire les choses sans avoir besoin de réfléchir !

Par exemple :

quand tu traverses la rue, pour éviter de te faire écraser, tu regardes à gauche puis à droite puis à gauche.

C'est très efficace et c'est toujours la même méthode ; c'est ça un algorithme ! Un algorithme, c'est une méthode efficace pour faire faire quelque chose, même à une machine complètement stupide. »

