

Nom:.....

Prénom:.....

Classe:.....

N° d'Anonymat:.....

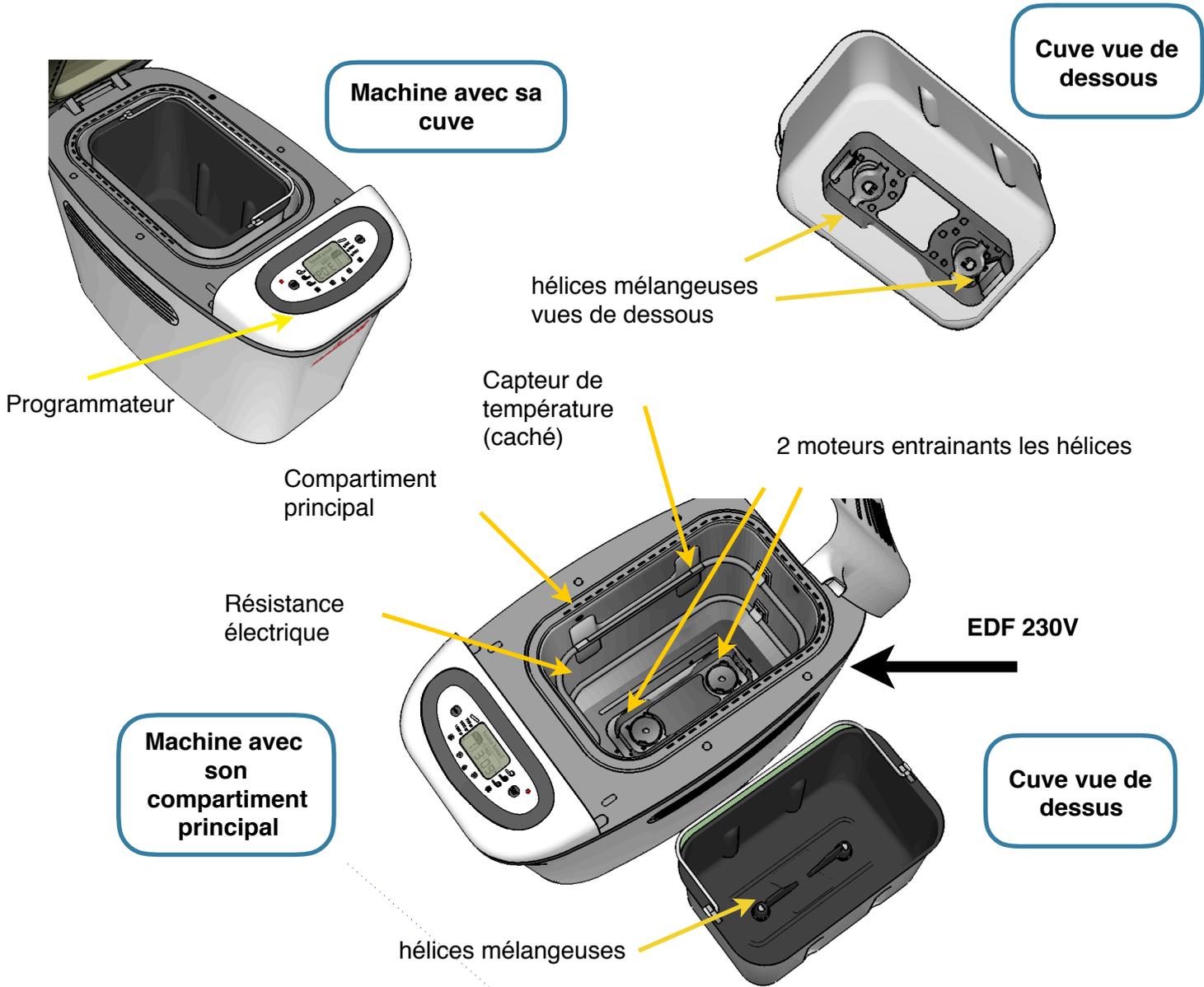
Note: ...../25



### Préparation au Brevet National des Collèges Épreuve de Technologie

Temps: 30 minutes  
Total: 25 pts

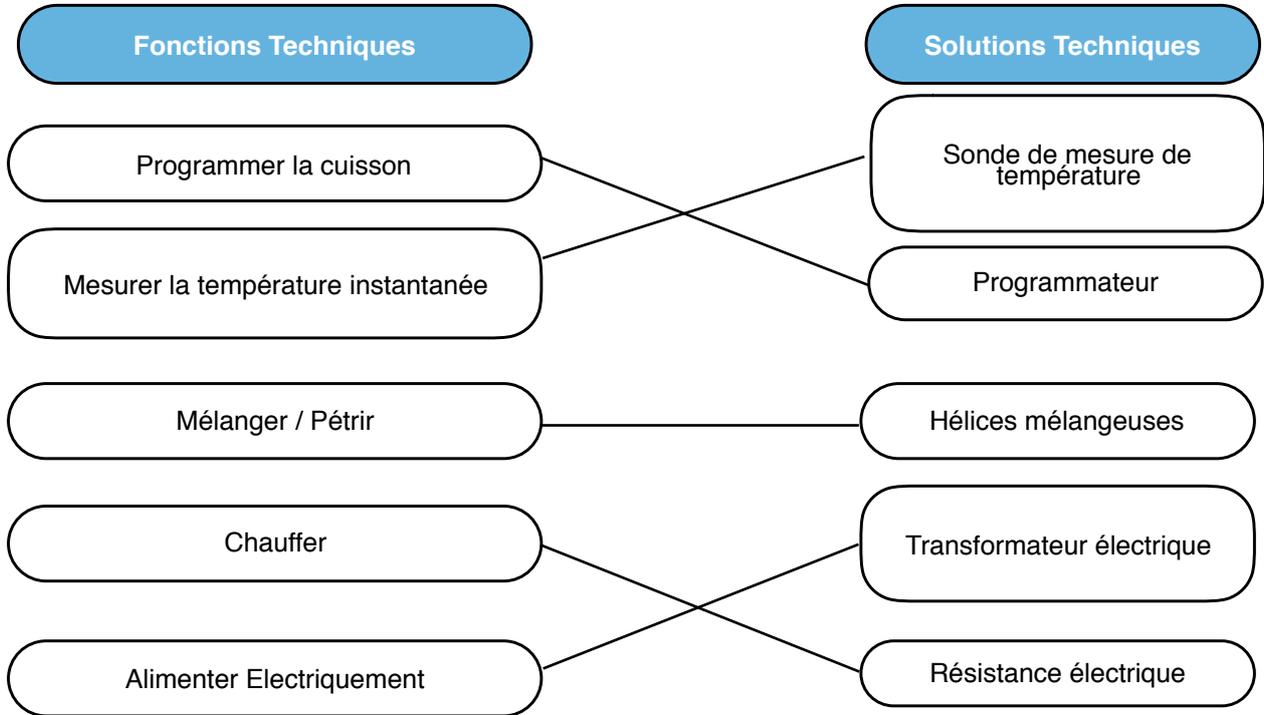
La machine à pain est un système électrique programmable constitué d'un compartiment principal dans lequel se trouve une résistance électrique chauffante servant à la levée de la pâte et à sa cuisson. Le compartiment réfléchit la chaleur. Un moule en métal recouvert d'un revêtement anti-adhérent contenant au fond deux hélices mélangeuses (en métal) permet de pétrir la pâte à pain. Ces 2 hélices sont entraînées par 2 moteurs au fond du compartiment principal lorsque la cuve est enfoncée. La cuve est fermée par un couvercle qui comporte un hublot permettant de contrôler visuellement le déroulement du programme de fabrication et d'assurer l'étanchéité thermique. Un capteur de température est situé à l'intérieur de la paroi. Un autre capteur détecte la présence/l'absence de la cuve.



**1. Représenter les fonctions techniques et solutions techniques associées**

Associer les fonctions techniques et les solutions techniques

**/5pts**



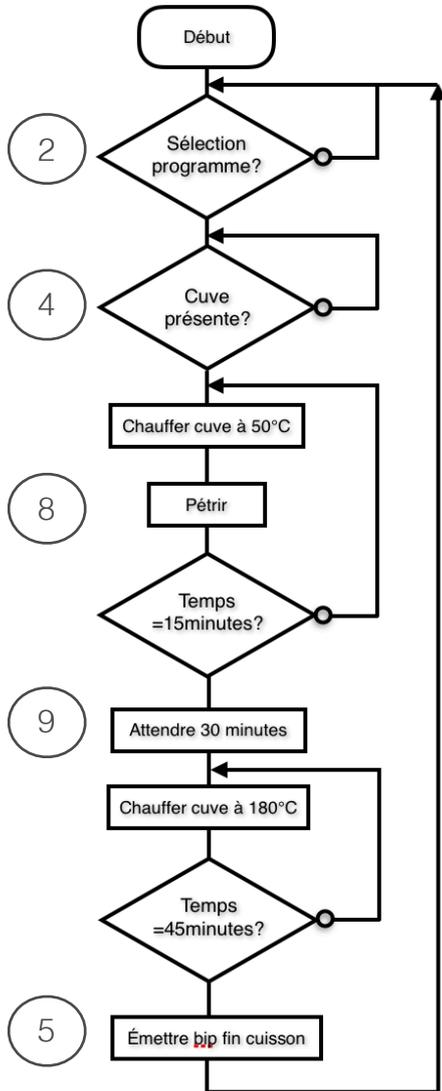
**2. Différencier la nature des différentes informations renvoyées par les capteurs/détecteurs du système automatisé.**

**/3pts**

capteur/détecteur	Grandeur ou évènement mesuré	Nature de l'information logique/analogique
détecteur de présence	présence/absence de la cuve	Logique
capteur de température	Mesure de la température dans la cuve	Analogique (infinité de valeurs mesurées dans le temps)

**3. Compléter l’algorithme en reportant les numéros dans les cases évènements et actions du *tableau 1*.**

**/5pts**



**Descriptif du programme de cuisson:**

L'utilisateur sélectionne d'abord le programme de cuisson. Un capteur détecte la présence ou non de la cuve dans le compartiment principal.

La résistance va chauffer la cuve à 50°C et pétrir pendant 15 minutes de manière à mélanger les ingrédients.

Une pause de 30 minutes sera nécessaire pour faire lever la pâte. La cuve sera ensuite chauffée à 180 °C pendant 45 minutes pour faire cuire la pâte.

Un bis sonore annonce la fin de la cuisson.

Le pain est prêt.

Évènements:	Actions:
1. Temps=45 minutes?	5. Emettre bip en fin de cuisson
2. Sélection programme?	6. Chauffer cuve à 50°C
3. Temps= 15 minutes?	7. Chauffer cuve à 180°C
4. Cuve présente?	8. Pétrir
	9. Attendre 30 minutes

**tableau 1**

**4. Programmation**

Parmi les 2 extraits de programmes proposés, quel est celui qui correspond au début de l’algorithme proposé ci-dessus?

Justifier votre réponse.

**/3pts**

Programme 1	Programme 2
<p>quand  est cliqué</p> <p>si  ou  alors</p> <p style="padding-left: 20px;">pétrir</p> <p style="padding-left: 20px;">chauffer 50°C</p>	<p>quand  est cliqué</p> <p>répéter indéfiniment</p> <p style="padding-left: 20px;">si  et  alors</p> <p style="padding-left: 40px;">chauffer 50°C</p> <p style="padding-left: 40px;">pétrir</p>

*Le bon programme est le programme 2 car (justifier):*

- la boucle répéter indéfiniment
- fonction logique ET

5. Compléter la chaîne d'information et la chaîne d'énergie du système:

17pts

