

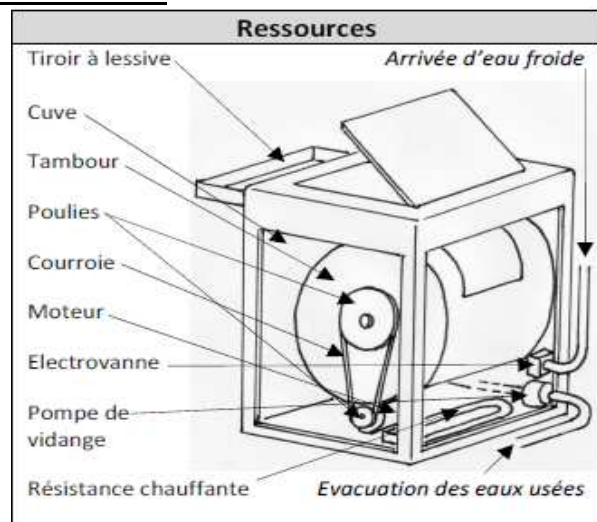
TECHNOLOGIE

Partie 1 : « La machine à laver »Partie 2 : « Système d'alarme domestique sans fil »

Durée de l'épreuve : 30 min – 25 points

Partie 1 : La machine à laver**Situation 1**

Vous devez décrire le fonctionnement d'un lave-linge sous forme d'un schéma fonctionnel. Pour permettre de transformer le linge sale en linge propre automatiquement, la machine à laver le linge doit posséder différents blocs fonctionnels mis en œuvre lors du cycle de lavage. Ce cycle comprend quatre fonctions : **chauffage** de l'eau, **brassage** du linge, **rinçage** et **essorage** du linge.

**Question 1**

Complétez le schéma de l'annexe 1 (à la fin du sujet) en ajoutant, suivant le cas :

- Le nom du bloc fonctionnel
- Le nom des composants réalisant la fonction

Question 2 :

Repérez à combien de blocs fonctionnels (fonctions techniques) le moteur participe ?

Situation 2

Une famille désire acheter un lave-linge. Elle est soucieuse pour des raisons de budget de fonctionnement et de respect de l'environnement d'acquérir un appareil qui :

- possède une bonne efficacité énergétique;
- limite la consommation d'eau.

Ressources

Marque du lave linge	Lave-linge Ava	Lave-linge Brit
Capacité de chargement	8kg	8kg
Volume du tambour	50 litres	60 litres
Vitesse d'essorage	1 400 tr/mn	1 200 tr/mn
Consommation d'eau annuelle	12 900 litres	11 300 litres
Consommation d'énergie annuelle	304 kWh	272 kWh
Nombre de programmes	15	15
Matériau de la cuve	Plastique	Inox

Question 3 :

Comparez les quantités d'énergie consommée par les deux lave-linges.

Question 4 :

Indiquez le lave-linge ayant la meilleure efficacité énergétique en justifiant votre réponse.

Question 5 :

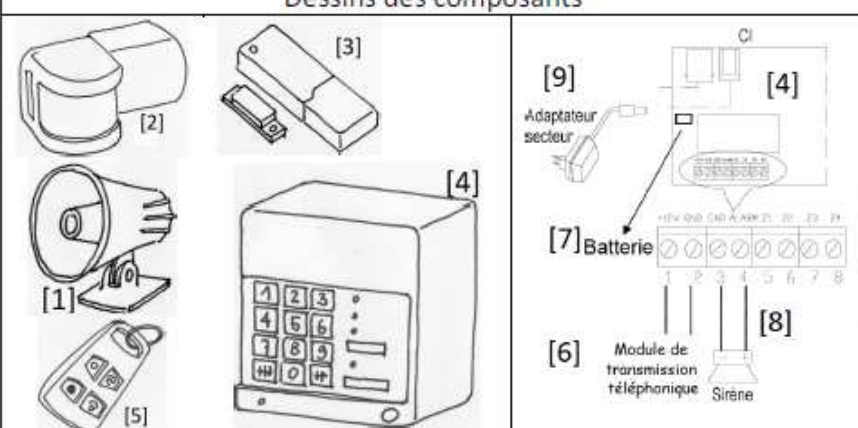
Déterminez, en justifiant votre réponse, le lave-linge le plus adapté au désir de cette famille.

Partie 2 : Système d'alarme domestique sans fil

Situation 3

Vous devez installer un système d'alarme sans fil chez un particulier pour protéger sa maison. Le système comporte des éléments qui doivent détecter les intrusions et déclencher une sirène et un appel téléphonique vers un centre de sécurité et d'intervention.

Pour préparer l'installation de l'alarme vous devez repérer les éléments formant : - la chaîne d'informations ; - et ceux de la chaîne d'énergie.

Ressources		
Dessins des composants		Nomenclature
		[1] Sirène [2] Détecteur de mouvement [3] Détecteur d'ouverture [4] Unité centrale de gestion [5] Télécommande de mise en fonctionnement [6] Module de transmission téléphonique [7] Batterie [8] Fils électriques [9] Adaptateur secteur

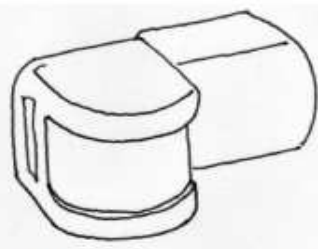
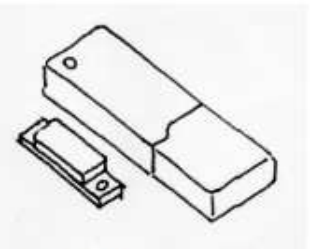
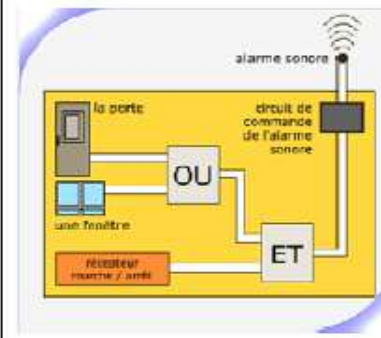
Question 1 :

Complétez l'annexe 2, à la fin de votre sujet, en indiquant :

- 1)a. Le nom de chaque chaîne représentée.
- 1)b. La liste des éléments de chaque chaîne.

Situation 4

L'installation étant terminée, vous devez répondre aux questions du propriétaire de la maison sur le fonctionnement et l'utilisation du système d'alarme.

Ressources		
Détecteur de mouvement	Détecteur d'ouverture	Schéma de principe de déclenchement
 Le dispositif détecte la chaleur émise par une personne sous forme d'un rayonnement infrarouge. Cette détection (présence/absence) est transmise à l'unité centrale de gestion sans fil sous forme d'onde radio.	 Le dispositif détecte l'ouverture d'une porte ou d'une fenêtre grâce à un interrupteur magnétique. L'ouverture de la porte ou de la fenêtre déclenche le signal (ouverte/fermée) Cette détection est transmise à l'unité centrale de gestion sans fil sous forme d'onde radio.	

Question 2 :

Quel est le principe (mode) de fonctionnement des deux types de détecteur d'intrusion ? Vous devez souligner le mode (principe) d'acquisition du détecteur dans chacune de vos réponses.

Question 3 :

Quelle est la nature de l'information transmise en indiquant une intrusion (analogique ou numérique) ?

Question 4 :

Indiquez comment est transmise cette information jusqu'à l'unité centrale de gestion ?

Question 5 :

D'après le schéma de principe du déclenchement de l'alarme, expliquez dans quelles conditions elle se déclenche ? Vous devez souligner toutes les conditions logiques que vous aurez indiquées dans votre réponse.

Situation 5

Vous devez préparer le planning de la réalisation de l'installation. Le client désire que cette alarme soit en état de fonctionner le **17 juin 2011**. Aucune tâche ne sera effectuée le week-end.

Ressources																			
Liste des tâches à effectuer :																			
Phase administrative - A /Devis (1 Jour) - B /Commande matériel (2 Jours)					Livraison - C /Réception fournitures (1 Jour) - D /Préparation chantier (1 Jour)					Installation - E /Fixation des éléments (détecteurs, sirène et centrale (1 jour) - F /Câblage (alimentation et téléphone) (1 jour)					Essais - G /Réglages et validation (1 jour)				
Extrait de calendrier :																			
JUIN 2011																			
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
WE						WE							WE						

Question 6 :

Quelles sont les quatre grandes phases à planifier ?

Question 7 :

Complétez le planning sur l'annexe 3, à la fin du sujet. Un soin particulier devra être apporté à sa réalisation.

Situation 6

Vous devez préparer la facture de l'installation d'alarme.

Question 8 :

Cochez, sur le tableau de l'annexe 4 (à la fin du sujet), les quatre types de coût déterminant le prix de l'installation facturée au propriétaire de la maison.

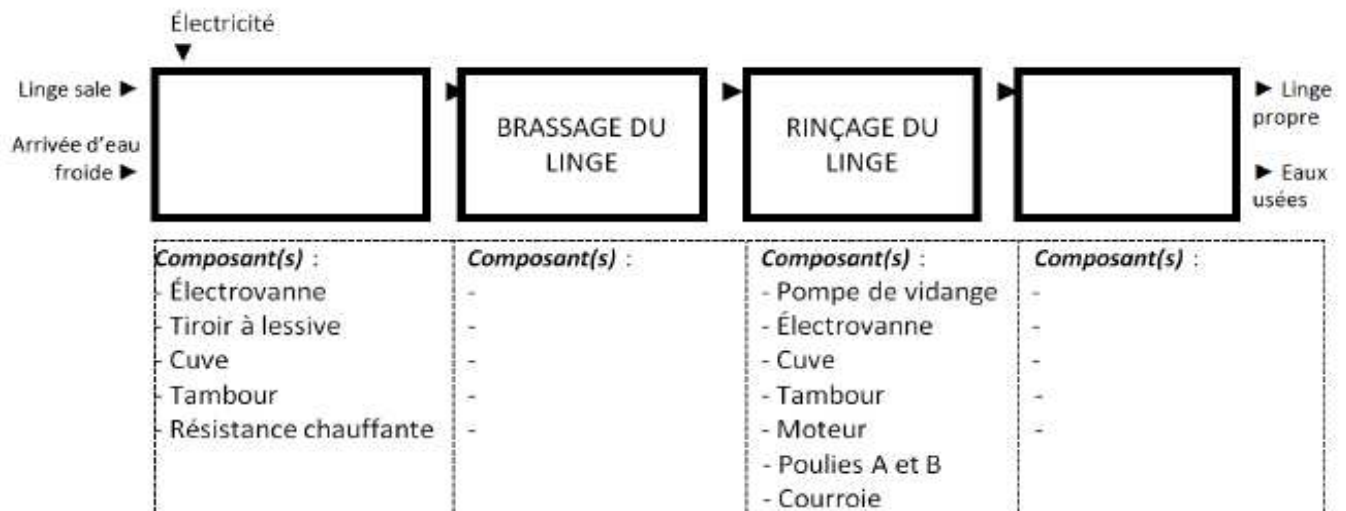
Question 9 :

Indiquez les autres composantes du coût global à prendre en compte après l'installation.

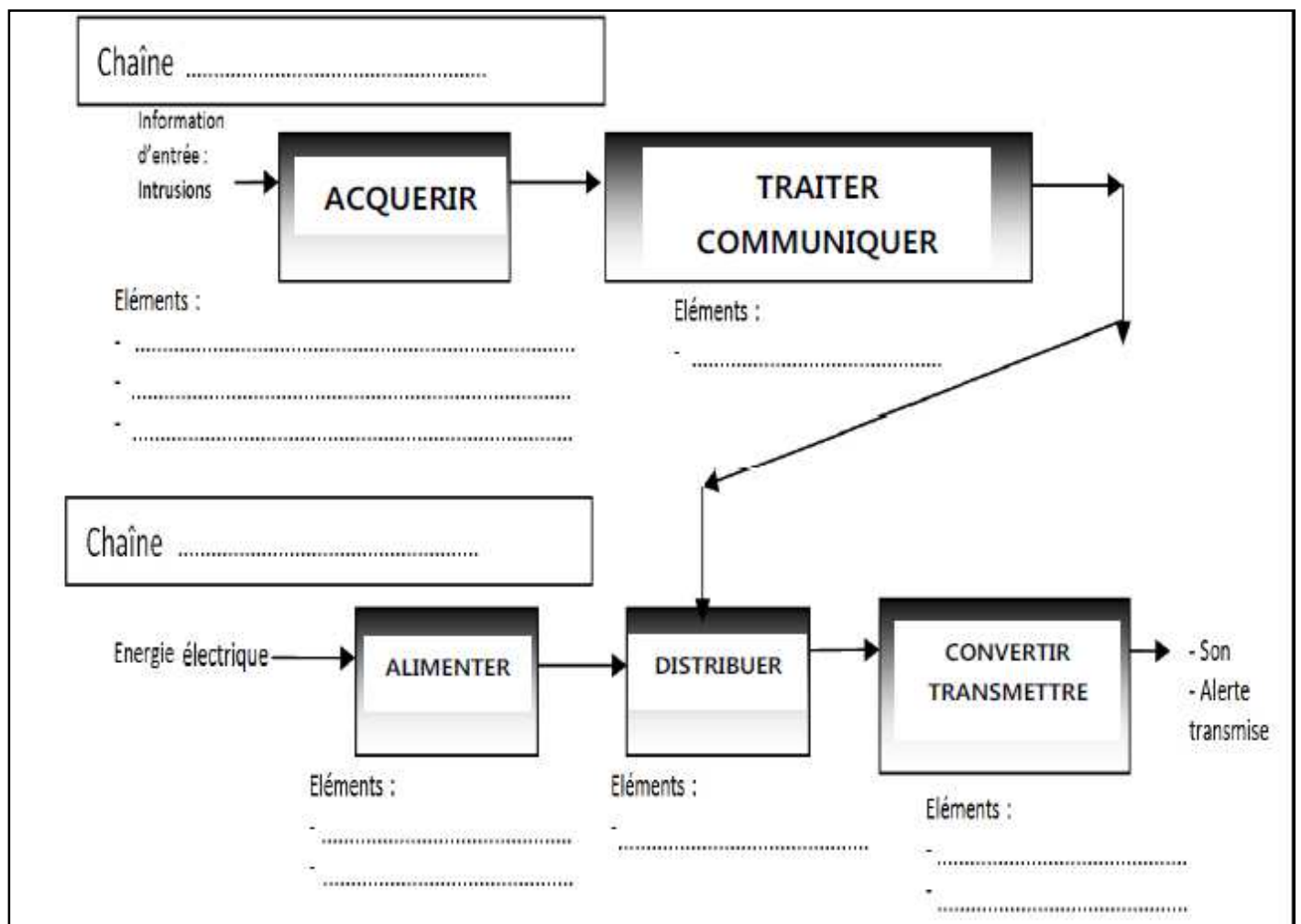
Question 10 :

Expliquez pourquoi l'éco participation participe à la protection de l'environnement.

Annexe 1 : Schéma fonctionnel d'un lave-linge (Exercice de Technologie – partie 1, question 1)



Annexe 2 : Exercice de Technologie – partie 2, question 1



Annexe 3 : Planning d'installation (Exercice de Technologie – partie 2, question 7)

PLANNING DE L'INSTALLATION DE L'ALARME													
Étapes	DATES												
	6	7	8	9	10	11							

Annexe 4 : Coût d'installation de l'alarme (Exercice de Technologie – partie 2, question 8)

1. Types de coût déterminant le prix de l'installation					
Énergie de fonctionnement	Main d'œuvre	Maintenance	Matériel - Composants	Contribution à l'éco participation pour le recyclage des appareils	Transport déplacement