

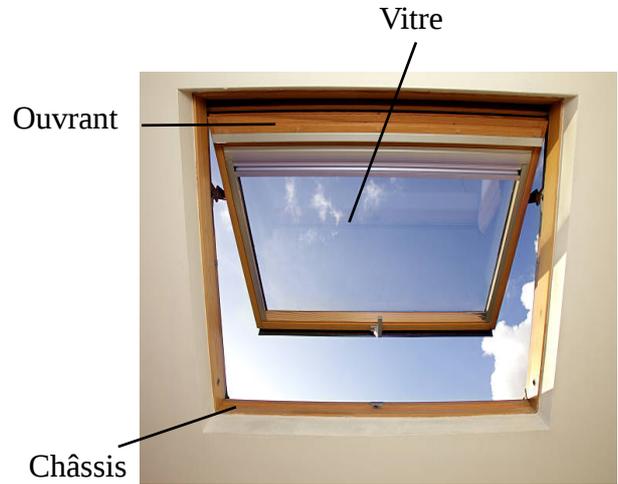
L'étude portera sur l'installation d'une fenêtre de toit dans des bungalows.

Un camping nommé « Camping d'Olé » se trouvant à Boyardville, souhaite installer de nouveaux bungalows tout en s'inscrivant dans une démarche d'écoconception. Après avoir choisi le type de bungalow, le camping d'Olé décide d'ajouter des fenêtres de toit automatiques afin de notamment gérer au mieux la température à l'intérieur du bungalow.

Le besoin et les contraintes du projet



fenêtre de toit.



Document 1 Vue de face du bungalow écologique choisi. **Document 2** Exemple de

	MI	MF	MS	TBM
Identifier les caractéristiques à prendre en compte dans le choix d'un OST en vue de répondre à un besoin.	○	○	○	○

Question 1. À quel besoin répond ce bungalow ?

.....

Question 2. Citer deux éléments de ce bungalow qui s'inscrivent dans une démarche d'écoconception.

.....

.....

Question 3. Citer deux caractéristiques qui seront à prendre en compte lors du choix de la fenêtre de toit.

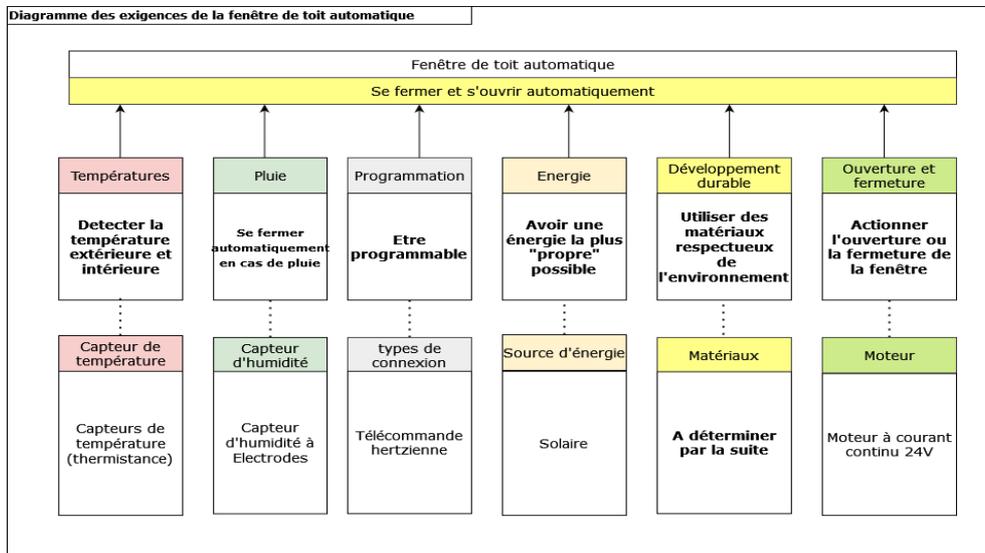
.....

.....

MI	MF	MS	TBM
○	○	○	○

Repérer et expliquer les contraintes, exigences prises en compte (sécurité, incidences environnementales, formes et fonctions, ergonomie, qualité, fiabilité) pour répondre aux attentes des utilisateurs.

Le diagramme des exigences suivant est proposé au concepteur de la fenêtre de toit :



Question 4. Citer la fonction contrainte qui est associée à la pluie.

.....

.....

Question 5. Par quel moyen devra être captée la température ?

.....

Question 6. Indiquer le type de moteur souhaité.

.....

Le choix des matériaux

	MI	MF	MS	TBM
Comparer différents matériaux pour choisir le plus adapté.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aider l'entreprise qui va réaliser l'installation de la fenêtre de toit à choisir les bons matériaux, tout en pensant que ce projet doit s'inscrire dans une démarche d'écoconception et que le budget est limité à 500 €.

Légende pour les tableaux ci-dessous : - : correct ; + : bon ; ++ = très bon

	Bois	Aluminium	PVC
Isolation thermique	+	-	++
Résistance aux intempéries	-	++	++
Durée de vie	+	++	++
Impact environnemental	++	-	-
Prix sans vitrage (automatisation + châssis + ouvrant)	250,00 €	490,00 €	350,00 €

Document 3 Tableau de comparaison pour le châssis de la fenêtre.

	Simple vitrage	Double Vitrage	Double vitrage confort
Entrée de la lumière naturelle	++	++	++
Isolation thermique	+	++	++
Protection solaire	-	+	++
Isolation phonique	+	+	++
Sécurité	-	+	++
Prix du vitrage	89,00 €	149,00 €	269,00 €

Document 4 Tableau de comparaison pour le vitrage.

Question 7. Proposer un type de vitrage et un matériau pour le châssis qui pourraient convenir pour la fenêtre de toit. Justifier vos choix.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.....

.....

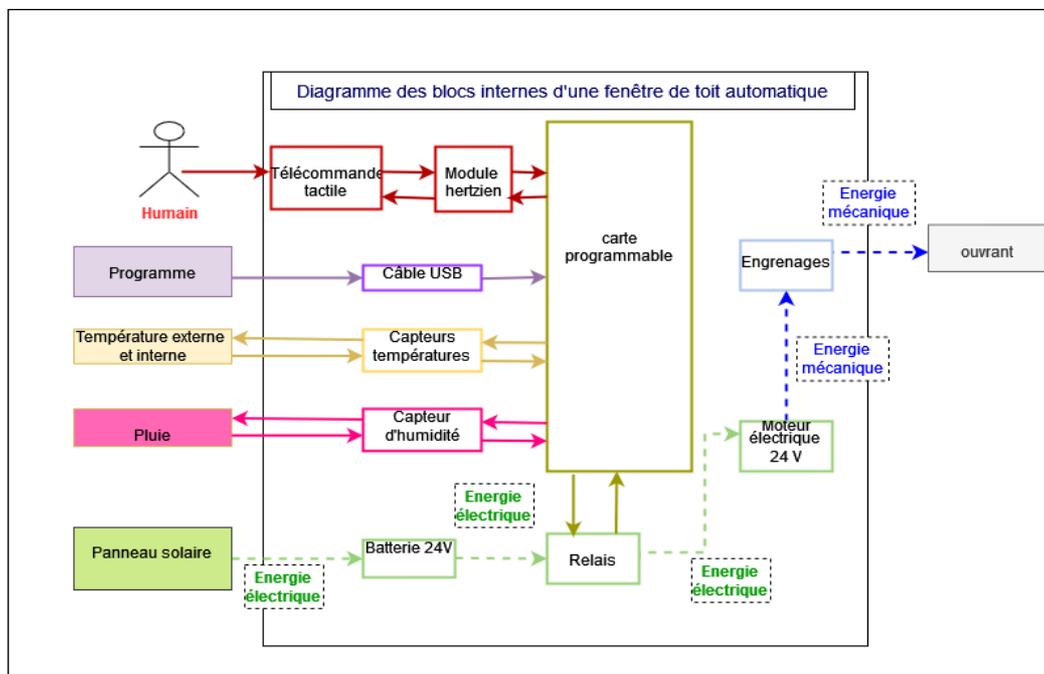
.....

.

Le fonctionnement

	MI	MF	MS	TBM
Identifier les constituants manquants dans un prototype et le compléter.	○	○	○	○

Pour représenter le fonctionnement de la fenêtre de toit automatique, le diagramme des blocs internes suivant est proposé :



Question 8. Par quel moyen un utilisateur peut-il choisir les températures afin de commander la fenêtre ?

.....

.

Question 9. Indiquer quel est le rôle des engrenages.

.....

.

.....

.

Question 10. Indiquer quelle est la fonction de la batterie.

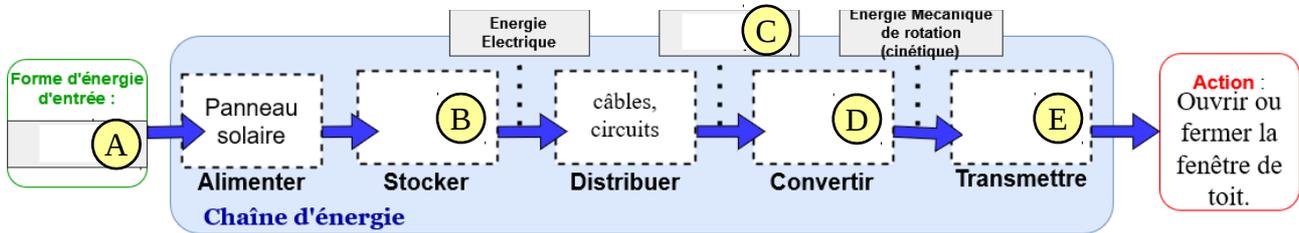
.....

.

.....

.

Question 11. En vous aidant du diagramme des blocs internes, compléter la chaîne d'énergie de la fenêtre de toit.



A : B : C :
 D : E :

La planification du projet

	MI	MF	MS	TBM
Organiser un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Le diagramme de planification suivant est proposé par l'entreprise qui réalisera les travaux :

	tâches	Durée	Antériorité	Matin journée 1	A-Midi journée 1	Matin journée 2	A-Midi journée 2	Responsables
A	Réalisation de l'ouverture dans le toit	3h	/					Alain, Linda
B	Fixation de la fenêtre avec son châssis	3h	/					Alain, Linda
C	Automatisation	3h	A et B					Marco
D	Test de la programmation et ajustements	2h	C					Marco, Alain, Linda
E	Nettoyage	1h	D					Alain, Linda

Question 12. Quel est le rôle de ce planning ?

.....

Question 13. Combien de journées sont prévues pour le projet d'installation de la fenêtre de toit ?

.....

Question 14. Quelles sont les tâches qui sont prévues pour Marco ?

.....

Question 15. Quelles sont les tâches qui peuvent se dérouler sur la même demi-journée ?



CORRECTION DE L'ÉVALUATION

Évaluation 4^e Séquence A Installation d'une fenêtre de toit Durée : 50 min

L'étude portera sur l'installation d'une fenêtre de toit dans des bungalows.

Un camping nommé « Camping d'Olé » se trouvant à Boyardville, souhaite installer de nouveaux bungalows tout en s'inscrivant dans une démarche d'écoconception. Après avoir choisi le type de bungalow, le camping d'Olé décide d'ajouter des fenêtres de toit automatiques afin de notamment gérer au mieux la température à l'intérieur du bungalow.

Le besoin et les contraintes du projet



Document 1 Vue de face du bungalow écologique choisi.

Document 2 Exemple de fenêtre

de toit.

Identifier les caractéristiques à prendre en compte dans le choix d'un OST en vue de répondre à un besoin.	MI	MF	MS	TBM
	○	○	○	○

Question 1. À quel besoin répond ce bungalow ?

Se loger écologiquement.

Question 2. Citer deux éléments de ce bungalow qui s'inscrivent dans une démarche d'écoconception.

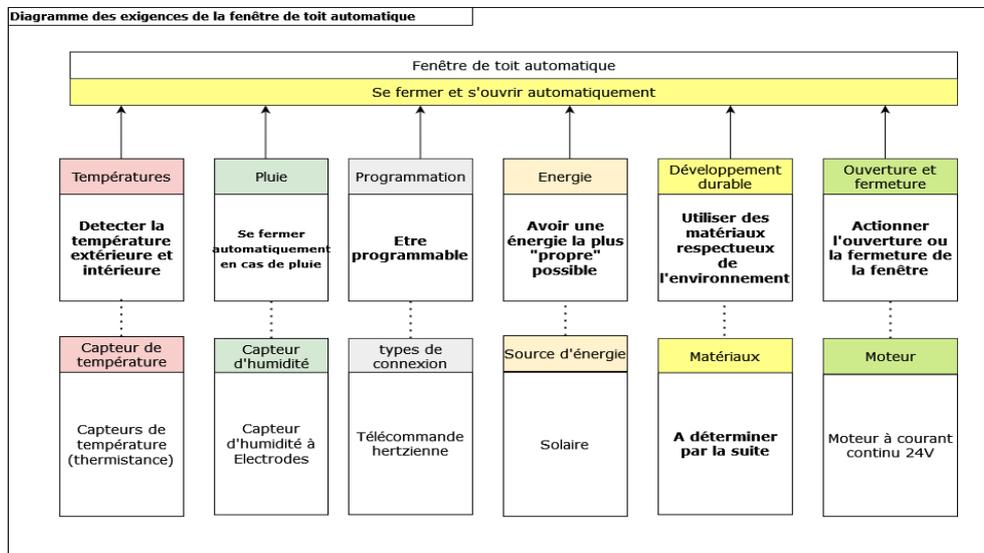
L'utilisation du bois (matériau recyclable), la baie vitrée qui apporte de la lumière naturelle et de la chaleur.

Question 3. Citer deux caractéristiques qui seront à prendre en compte lors du choix de la fenêtre de toit.

Résister aux intempéries, avoir une bonne isolation thermique, se recycler facilement, etc.

	MI	MF	MS	TBM
Repérer et expliquer les contraintes, exigences prises en compte (sécurité, incidences environnementales, formes et fonctions, ergonomie, qualité, fiabilité) pour répondre aux attentes des utilisateurs.	○	○	○	○

Le diagramme des exigences suivant est proposé au concepteur de la fenêtre de toit :



Question 4. Citer la fonction contrainte qui est associée à la pluie.

Se fermer automatiquement en cas de pluie.

Question 5. Par quel moyen devra être captée la température ?

La température devra être captée par un capteur de température : thermistance.

Question 6. Indiquer le type de moteur souhaité.

Le type de moteur souhaité est un moteur à courant continu 24 V

Le choix des matériaux

	MI	MF	MS	TBM
Comparer différents matériaux pour choisir le plus adapté.	○	○	○	○

Aider l'entreprise qui va réaliser l'installation de la fenêtre de toit à choisir les bons matériaux, tout en pensant que ce projet doit s'inscrire dans une démarche d'écoconception et que le budget est limité à 500 €.

Légende pour les tableaux ci-dessous : - : correct ; + : bon ; ++ = très bon

	Bois	Aluminium	PVC
Isolation thermique	+	-	++
Résistance aux intempéries	-	++	++
Durée de vie	+	++	++
Impact environnemental	++	-	-
Prix sans vitrage (automatisation + châssis + ouvrant)	250,00 €	490,00 €	350,00 €

Document 3 Tableau de comparaison pour le châssis de la fenêtre.

	Simple vitrage	Double Vitrage	Double vitrage confort
Entrée de la lumière naturelle	++	++	++
Isolation thermique	+	++	++
Protection solaire	-	+	++
Isolation phonique	+	+	++
Sécurité	-	+	++
Prix du vitrage	89,00 €	149,00 €	269,00 €

Document 4 Tableau de comparaison pour le vitrage.

Question 7. Proposer un type de vitrage et un matériau pour le châssis qui pourraient convenir pour la fenêtre de toit. Justifier vos choix.

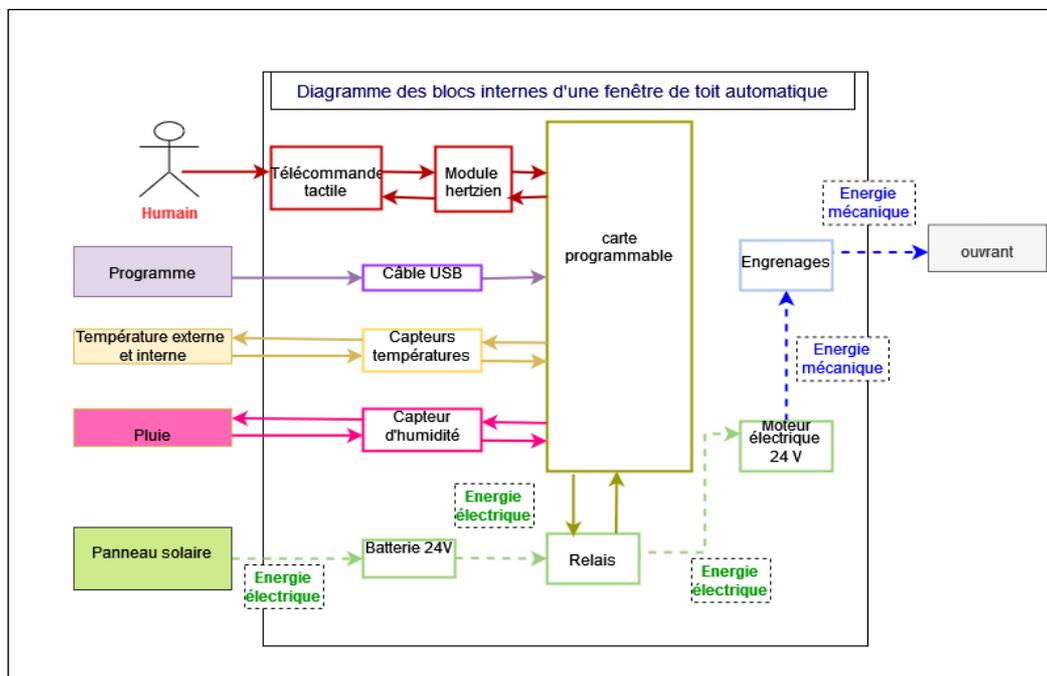
Un double vitrage car il laisse très bien entrer la lumière du Soleil et il a une très bonne isolation thermique. Le matériau choisi pour le châssis est le bois car il a une bonne isolation thermique et un très bon impact sur l'environnement (matériau naturel et recyclable).

Le budget est respecté : $149 + 250 = 399$ €.

Le fonctionnement

	MI	MF	MS	TBM
Identifier les constituants manquants dans un prototype et le compléter.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pour représenter le fonctionnement de la fenêtre de toit automatique, le diagramme des blocs internes suivant est proposé :



Question 8. Par quel moyen un utilisateur peut-il choisir les températures afin de commander la fenêtre ?

L'utilisateur peut utiliser une télécommande tactile.

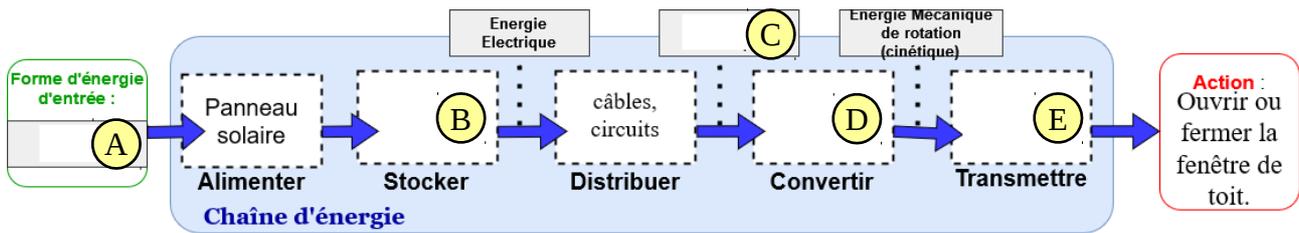
Question 9. Indiquer quel est le rôle des engrenages.

Le rôle des engrenages est de transmettre l'énergie mécanique (cinétique) du moteur à l'ouvrant.

Question 10. Indiquer quelle est la fonction de la batterie.

La fonction de la batterie est de stocker l'énergie électrique.

Question 11. En vous aidant du diagramme des blocs internes, compléter la chaîne d'énergie de la fenêtre de toit.



A : Énergie électrique B : Batterie 24 V C : Énergie électrique

D : Moteur électrique E : Engrenages

La planification du projet

	MI	MF	MS	TBM
Organiser un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Le diagramme de planification suivant est proposé par l'entreprise qui réalisera les travaux :

	tâches	Durée	Antériorité	Matin journée 1	A-Midi journée 1	Matin journée 2	A-Midi journée 2	Responsables
A	Réalisation de l'ouverture dans le toit	3h	/					Alain, Linda
B	Fixation de la fenêtre avec son châssis	3h	/					Alain, Linda
C	Automatisation	3h	A et B					Marco
D	Test de la programmation et ajustements	2h	C					Marco, Alain, Linda
E	Nettoyage	1h	D					Alain, Linda

Question 12. Quel est le rôle de ce planning ?

Le rôle de ce planning est de répartir les tâches entre les membres du projet et les planifier dans le temps.

Question 13. Combien de journées sont prévues pour le projet d'installation de la fenêtre de toit ?

Deux journées sont prévues.

Question 14. Quelles sont les tâches qui sont prévues pour Marco ?

Tâche C : Automatisation et Tâche D : test de la programmation et ajustement.

Question 15. Quelles sont les tâches qui peuvent se dérouler sur la même demi-journée ?

Tâche D : Test de la programmation et ajustements et Tâche E : nettoyage