

Évaluation Sujet 3ème	Analyse SysML et programmation Système hybride de production d'électricité hydro-solaire
----------------------------------	---

Nom prénom, date et classe :

Compétences évaluées :

Compétences	Niveaux			
	1	2	3	4
CT 2.4 Associer des solutions techniques à des fonctions.				
CS 1.8 Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.				-
- Automatiser des calculs à l'aide d'un tableur.				
CT 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.				
Traduction en note :/20	(... /16 * 20)			

1 : niveau de maîtrise insuffisant 2 : niveau de maîtrise fragile
3 : niveau de maîtrise satisfaisant 4 : niveau expert

[La Thaïlande sur le point d'inaugurer un vaste projet hydrosolaire.](#)

Par Lepetitjournal.com Bangkok avec Reuters - Publié le 21/04/2021 à 00:00 | Mis à jour le 28/04/2021 à 13:36

La Thaïlande est sur le point d'achever l'un des plus grands projets hybrides hydro-solaires flottants au monde à la surface d'un barrage, un pas de plus dans la production d'énergie renouvelable.

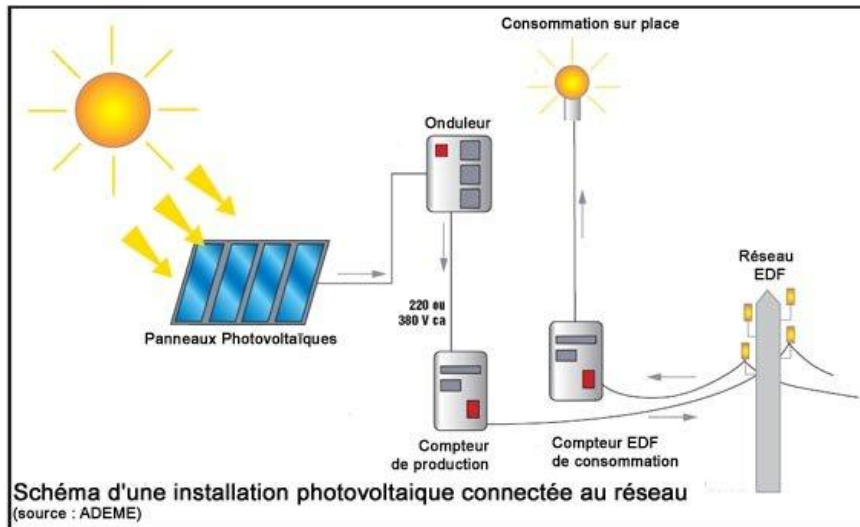


Une production d'énergie hybride hydro-solaire.

Un système de gestion de l'énergie sera utilisé pour basculer entre le solaire et l'hydroélectricité, en fonction de la source pouvant générer le plus d'électricité, un système hybride qui permet une production électrique en continu.

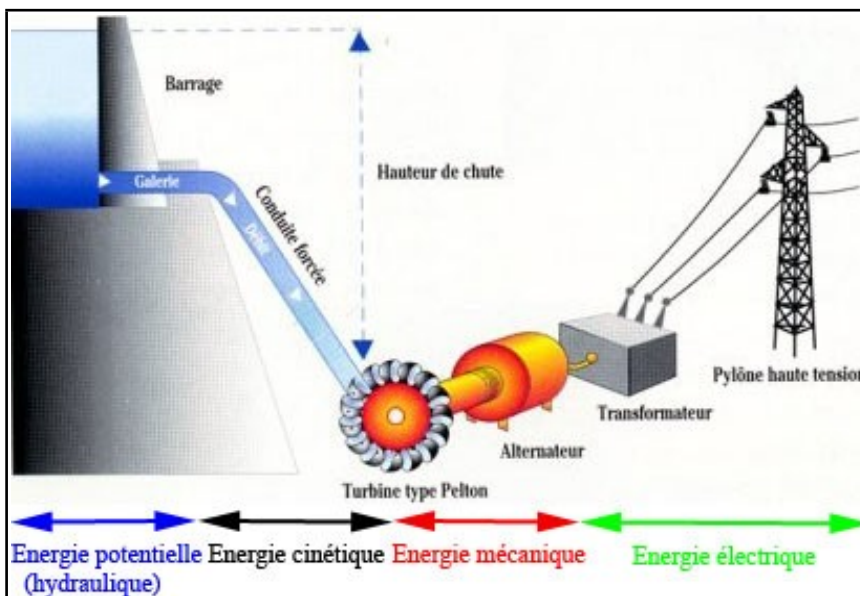
1- Associer des solutions techniques à des fonctions.

1-1. Le principe de fonctionnement d'une installation solaire.



Les **panneaux solaires** captent l'énergie lumineuse du soleil et la transforment en énergie électrique. L'**onduleur** fait le lien entre les panneaux solaires et le réseau électrique. Il assure la transformation du courant continu des panneaux, en courant alternatif requis par le réseau.

1-2. Le principe de fonctionnement d'une installation hydroélectrique.



L'**eau accumulée** dans le barrage constitue une énergie potentielle disponible pour entraîner en rotation la **turbine**.

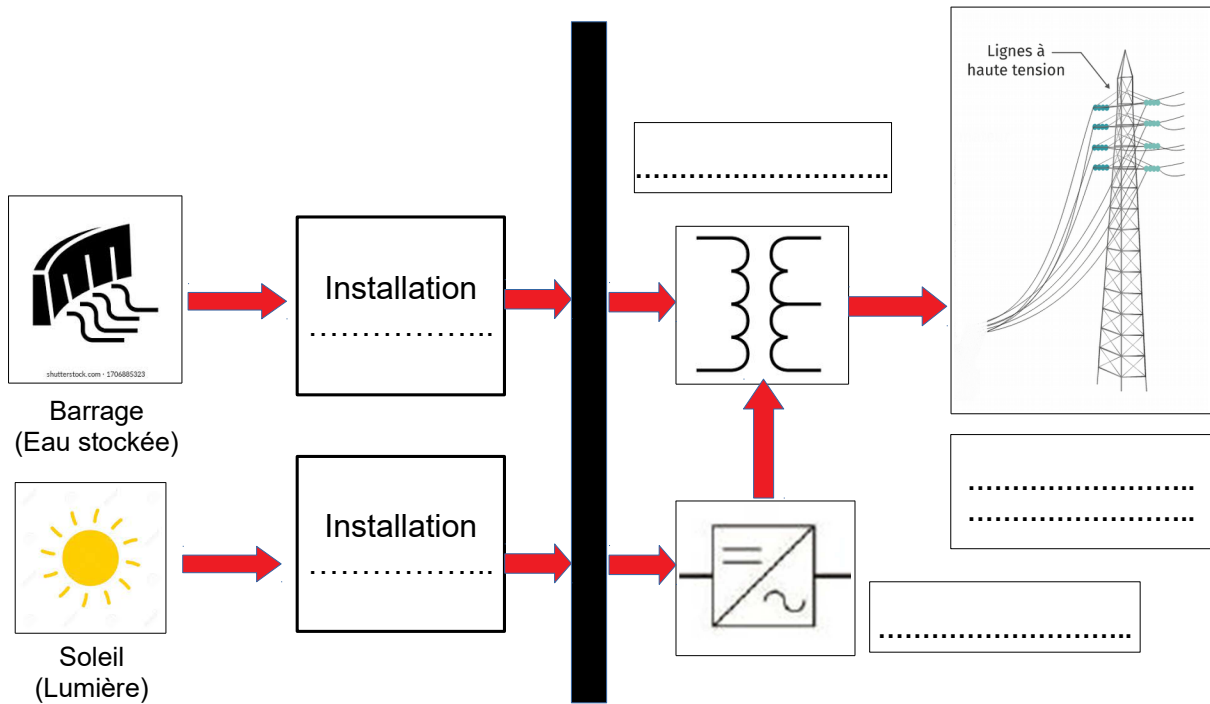
L'énergie hydraulique se transforme alors en énergie cinétique puis en énergie mécanique.

La **turbine** accouplée mécaniquement à un **alternateur** l'entraîne en rotation afin de convertir l'énergie mécanique en énergie électrique.

1-3. Le principe de fonctionnement d'un système hybride Hydro-Solaire.

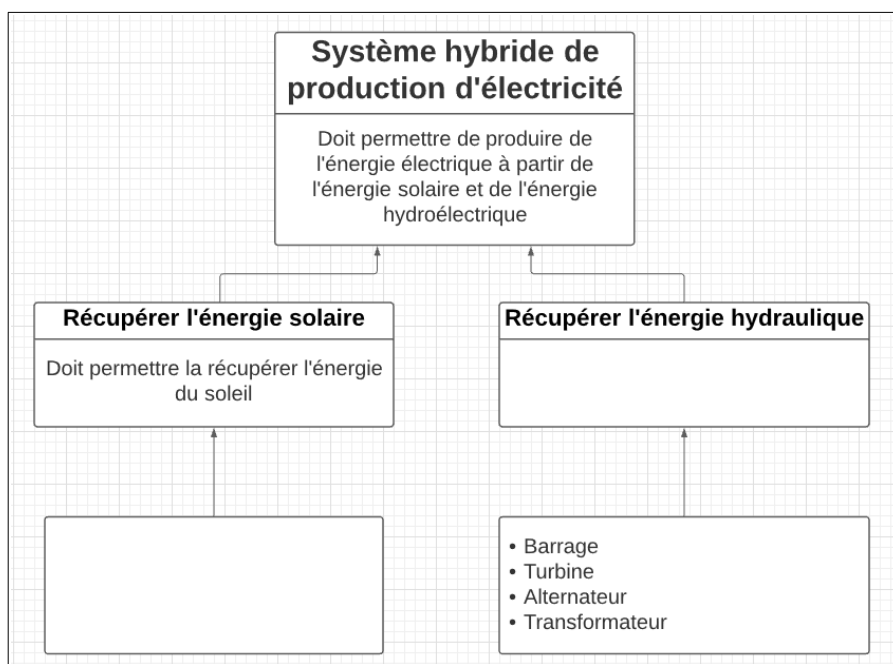
Compléter le schéma ci-dessous avec les éléments suivants.

« Réseau électrique », « Installation solaire », « Installation hydroélectrique », « Transformateur » et « Onduleur ».

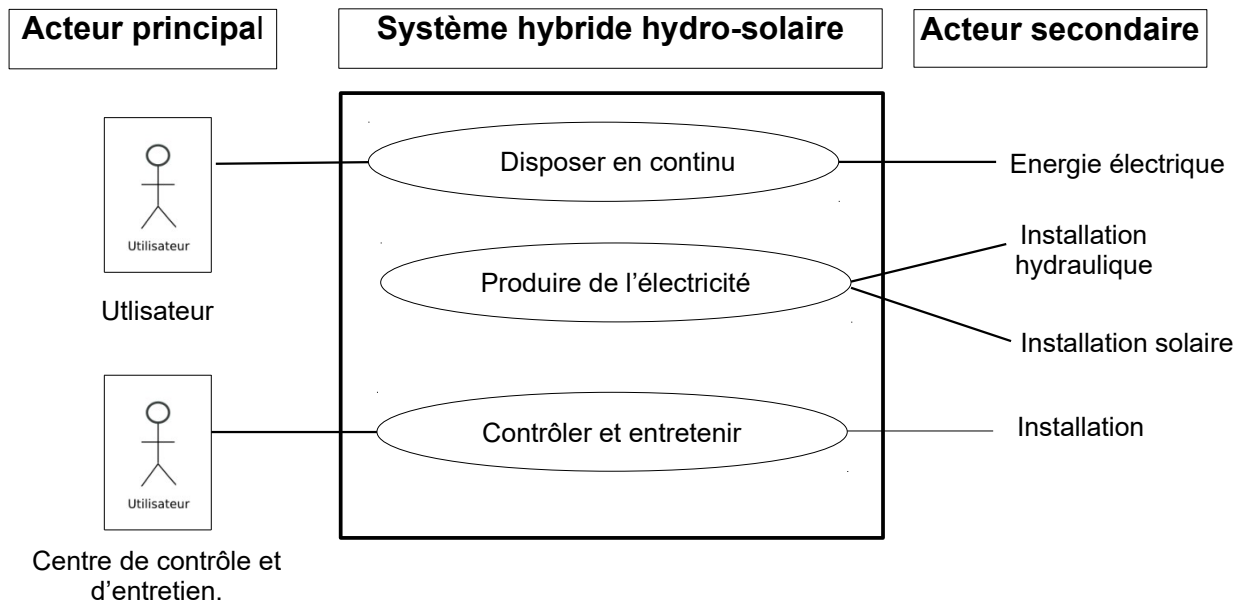


2- Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.

2-1. Compléter le diagramme des exigences ci-dessous.



2-2. Le diagramme des cas d'utilisation.



Exprimer les différents cas d'utilisation.

.....

.....

.....

.....

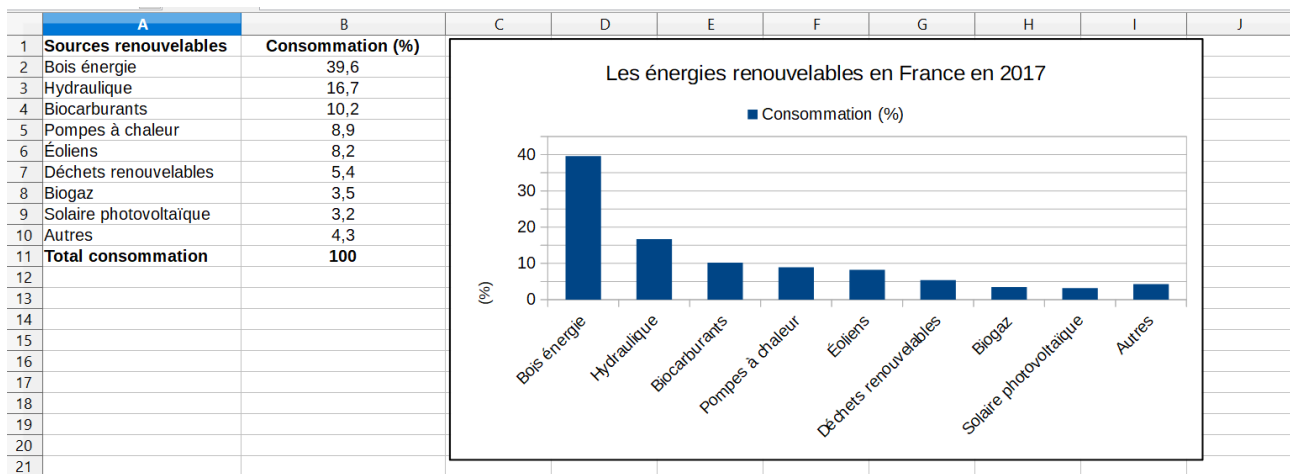
.....

.....

.....

3- Automatiser des calculs à l'aide d'un tableur.

Voici les chiffres clés des énergies renouvelables en France en 2017 - © Source : SDES



3-1. Les formules dans les tableurs commencent généralement par le signe « = »

Quelle est la formule utilisée dans la cellule B11 pour calculer le total consommation ?

.....

3-2. Quelle est la plage de cellules ayant permis de tracer le graphe .

.....

4- Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.

Le système hybride fournit de l’électricité grâce à une installation hydroélectrique et une installation solaire. Un groupe électrogène d’appoint prend le relais lorsque l’installation solaire et l’installation hydroélectrique ne peuvent pas assurer la demande de production d’électricité.

Évènements	Actions
Luminosité satisfaisante ?	Démarrer la centrale solaire
Niveau d'eau satisfaisant ?	Démarrer la centrale hydroélectrique

Compléter l’algorithme ci-dessous.

