

Nom :	LE PROGRÈS AU SERVICE DE L'ÊTRE HUMAIN	
Prénom :	CT 7.1 Regrouper des objets en familles et lignées	CS 1.8 Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.
Date :	CT 7.2 Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	CT 5.1 Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.

INTRODUCTION

Chaque génération bénéficie d'un confort de vie supérieur à celle d'avant notamment en raison des améliorations technologiques. Les objets et méthodes sont créés puis améliorés avec le temps.

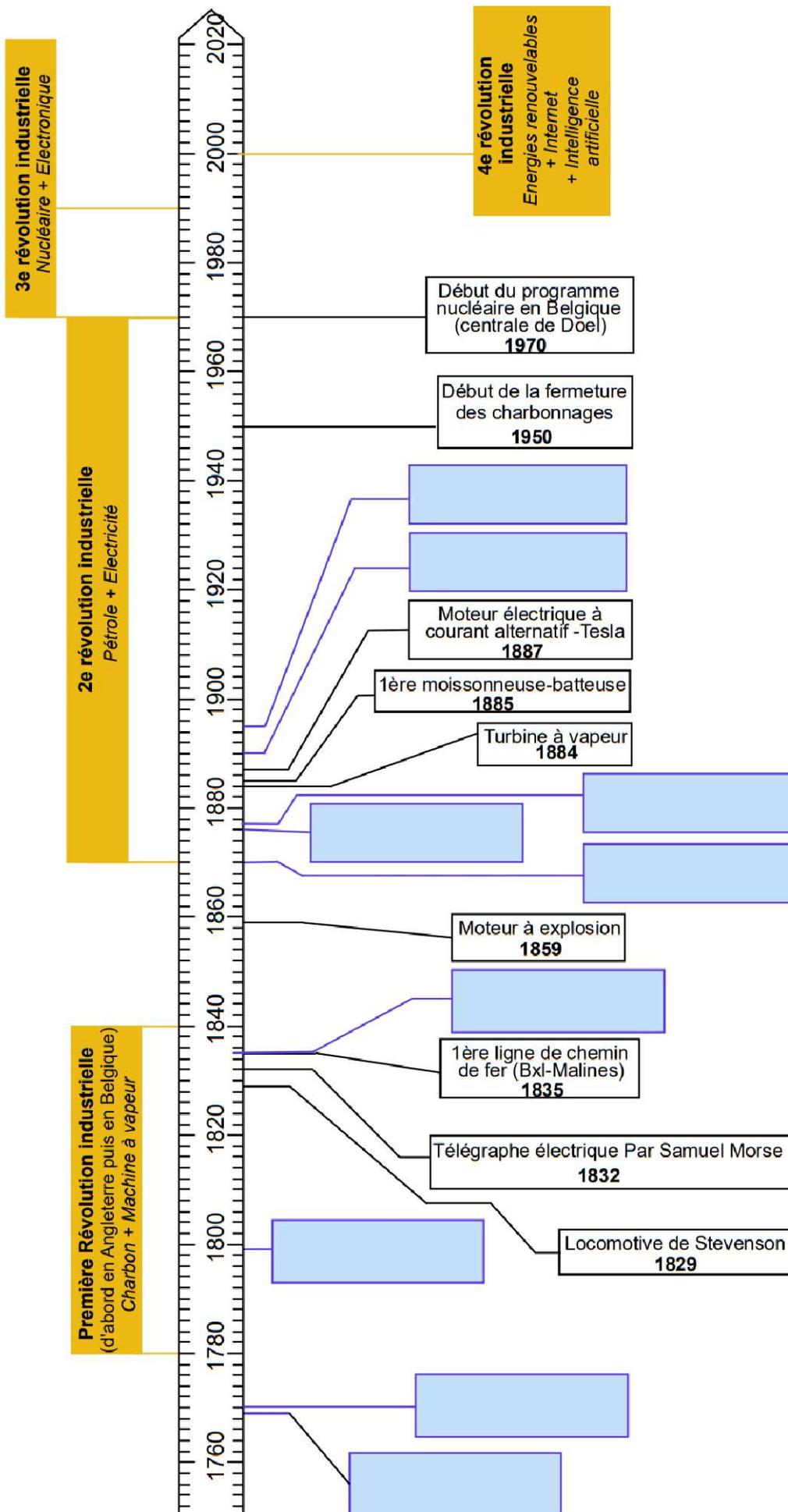
I- Des inventions qui ont changé le monde

Exercice 1 - Regarder attentivement le documentaire *C'est pas Sorcier* et compléter le tableau ci-dessous.

Invention	Auteur	Nationalité	Année	Energie utilisée ou produite
Machine à vapeur	James Watt			
Fardier				
Pascaline				
Pile électrique				
Générateur électrique (Dynamo)				
Téléphone				
Phonographe				
Daguerréotype				
Cinématographe				
Avion				



Exercice 2 – Compléter la frise ci-dessous en y ajoutant les inventions figurant dans l'exercice 1.



Exercice 3 - Répondez aux questions en argumentant grâce aux documents ressources présents sur Technocol.

1) Les inventions peuvent-elles subvenir à n'importe quel moment, à n'importe quelle époque ?

.....

.....

.....

.....

2) Quelle est la différence entre "invention" et "innovation" ?

.....

.....

.....

.....

3) Pourquoi les objets techniques évoluent-ils ?

.....

.....

.....

.....

4) Qu'est-ce qu'une "famille d'objets" ?

.....

.....

.....

.....

5) Qu'est-ce qu'une "lignée d'objets" ?

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 – Répondez aux questions en argumentant grâce aux documents ressources présents sur Technocol.

Nos parents bénéficient d'un meilleur confort que nos grands-parents. De même, plus tard, nous devrions vivre plus confortablement que nos parents. Et ce, notamment, grâce aux appareils électroménagers qui ont rendu moins pénibles de nombreuses tâches domestiques (lessive, vaisselle, etc).

Le confort peut désigner une situation ressentie comme non-désagréable (bien-être), où le corps n'a aucun effort à faire pour se sentir bien (confort thermique, confort visuel, confort acoustique, confort physique). Par extension, le confort désigne aussi une situation de sécurité matérielle (à l'abri du danger, des risques).

Fonction d'usage	Objets techniques
Conserver les aliments	
Cuire ou réchauffer les aliments	
Se déplacer sur terrain dur sans avoir à marcher	
Rafraîchir une pièce dans une maison	
S'informer, s'instruire	
Communiquer à distance	
Nettoyer la maison	
Se divertir	

On s'aperçoit que plusieurs objets techniques peuvent avoir la même fonction d'usage.
 On dit alors qu'ils font partie de la même → _____ .

Donnez 2 lignées d'objets techniques permettant de se déplacer sur terrain dur et possédant 2 roues :

-
-



Exercice 5 – En vous aidant de la vidéo présente sur Technocol intitulée la domotique, répondez aux questions.

1. D'où vient le mot « Domotique » ?

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

2. Qu'est-ce que la domotique ?

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

3. Quel est le but principal de la domotique ?

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

4. Doit-on acheter un système complet (qui gère tout) dès l'installation de ce dernier ? Argumentez...

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

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

5. Faut-il obligatoirement une maison neuve pour installer un système de domotique ? Argumentez...

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

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

Exercice 6 – L'étude d'une maison domotisée – Partie 1

Nous avons vu qu'il était aujourd'hui possible d'installer dans les maisons des systèmes domotiques qui permettent d'automatiser certaines actions, d'assurer la protection des habitants, de leur permettre de communiquer entre eux ou avec l'extérieur et d'améliorer le confort tout en faisant des économies d'énergie.

- 1- Cliquer/Télécharger l'animation qui est sur Technocol nommée **Les actionneurs de la domotique**.
- 2- Exécuter cette animation et déplacer la souris sur l'image pour voir les actions s'exécuter.
- 3- Sur la fiche ci-dessous, complète les schémas blocs en notant les actions (verbe à l'infinitif) associées aux éléments de la maison.

Piscine	

Éclairage extérieur	

Store de la terrasse	

Éclairage de salle de bain	

Volets de portes	

Éclairage de la chambre	

Volets de fenêtre	

Arrosage du gazon	

Portail	

Système d'alarme	

Garage	

SMS D'alerte	

Chauffage	

Éclairage du bureau	

Exercice 7 – L'étude d'une maison domotisée partie 2 – Quels évènements peuvent déclencher ces actions ?

Évènements détectables par un capteur	Actions pouvant être déclenchées par ces évènements
Un incendie	
Une fuite de gaz	
Une fuite d'eau	
Jour / Nuit	
Vent / Pas de vent	
Soleil / Pas de soleil	
Froid / Chaud	
Gel / Pas de gel	
Pluie / Pas de pluie	
Fenêtre cassée	
Présence dans la maison	
Présence dans le jardin	

Question subsidiaire : Citez 4 actions qu'il serait intéressant de déclencher avec la télécommande.

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

Exercice 8 – Simulation de programmation d'une maison domotisée.

Pour cet exercice vous serez une équipe de 2 techniciens en domotique et vous devrez satisfaire les demandes faites par les propriétaires. Concevez un programme après l'autre et lorsque vous avez fini, montrez le résultat à votre professeur pour qu'il valide le résultat obtenu.

- Scénario n°1 : Simuler une présence pendant les vacances

Les propriétaires de la maison vont partir en vacances et ils désirent programmer la maison pour laisser croire à une activité normale dans la maison.

- Ouvrir les volets des fenêtres à 8h
- S'il y a du soleil ouvrir le parasol à 12h et le fermer à 14h
- Allumer la lumière dans le séjour, pendant une heure, à 20h
- Puis allumer la lumière dans la chambre, pendant une heure, à 22h et fermer les volets des fenêtres
- Quel que soit le moment de la journée, si une fenêtre est cassée, enclencher la sirène d'alarme et envoyer un SMS

- Scénario n°3 : La gestion des ouvertures

Les propriétaires de la maison désirent automatiser les accès (volets, portail, garage).

- A 6h, ouvrir les volets des portes et des fenêtres
- A 8h, ouvrir le garage et le portail pour permettre au propriétaire, à sa femme, et à ses 2 enfants de sortir leur véhicule
- A 9h, fermer le garage et le portail et les réouvrir à 20h (pendant une heure) pour permettre leurs retours
- Le midi (de 12h à 14h) pour protéger les plantes de la maison, s'il y a du soleil, fermer les volets des fenêtres
- A partir de 14h, s'il n'y a de soleil, ouvrir les volets des fenêtres
- Le soir, à 20h, fermer les volets des fenêtres
- Et à 22h, fermer les volets des portes

- Scénario n°2 : La gestion du jardin

Les propriétaires de la maison désirent "automatiser" les accessoires du jardin.

- De 22h à 10h, s'il gèle, il faut vider la piscine (l'eau ira dans une réserve à l'abri du gel et sera réutilisée par la suite)
- A 10h, s'il ne gèle pas, remplir la piscine pour que le propriétaire puisse se baigner
- S'il n'y a pas de vent, ouvrir le parasol à 12h et le fermer à 14h
- De 10h à 18h, mettre en marche la fontaine
- S'il ne pleut pas, arroser le gazon, pendant deux heures, à partir de 17h

- Scénario n°4 : La gestion des alarmes

Les propriétaires désirent sécuriser leur maison.

- De 6h à 18h, s'il y a une fuite d'eau, envoyer un SMS
- De 12h à 14h, s'il y a une fuite de gaz, envoyer un SMS et enclencher la sirène d'alarme
- De 22h à 6h, s'il y a un intrus dans le jardin, allumer la lumière extérieure
- De 10h à 12h et de 14h à 17h, si une fenêtre est cassée, enclencher la sirène d'alarme
- De 10h à 12h et de 14h à 17h, s'il y a une présence dans la maison, envoyer un SMS
- Quel que soit le moment de la journée, s'il y a un incendie, enclencher la sirène d'alarme