



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Généré par IA

Technologie au collège

**Nouveau programme de technologie au cycle 4**

**Journée-départementale**

**CÔTE D'OR**

**Lycée Hippolyte fontaine - juin 2025**

**Inspection pédagogique régionale STI-Technologie**



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

- Atelier 1 : pensée informatique
- Atelier 2 : la mise en place des projets
- Atelier 3 : TRAAM 2024 2025

# Atelier 1 :

Comment intégrer la pensée informatique dans les séquences de technologie en lien avec l'algorithmie et la programmation?



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Rappel:

Intégrer la **pensée informatique** dans les séquences de technologie en lien avec l'algorithmie et la programmation ne signifie pas simplement faire coder les élèves, mais leur faire **adopter une façon de penser de façon structurée, logique et orientée vers la résolution de problèmes.**



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Qu'est-ce que la Pensée Informatique?

La pensée informatique, ou *computational thinking*, c'est la capacité à :

- **Décomposer** un problème complexe en sous-problèmes simples.
- **Représenter** une situation sous forme de modèle logique ou de données.
- **Identifier des séquences d'actions** (algorithmes) pour résoudre le problème.
- **Généraliser** ou **réutiliser** des solutions pour d'autres problèmes.
- **Corriger** et **améliorer** progressivement (test, débogage).



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Mise en application dans nos sequences de technologie:

- 1) Énoncer le besoin
- 2) Identifier les interacteurs du système,
- 3) Décrire chaque interacteur grâce à des descripteurs
- 4) Décrire le fonctionnement attendu sous forme d'algorithme.
- 5) Programmer et tester le système.



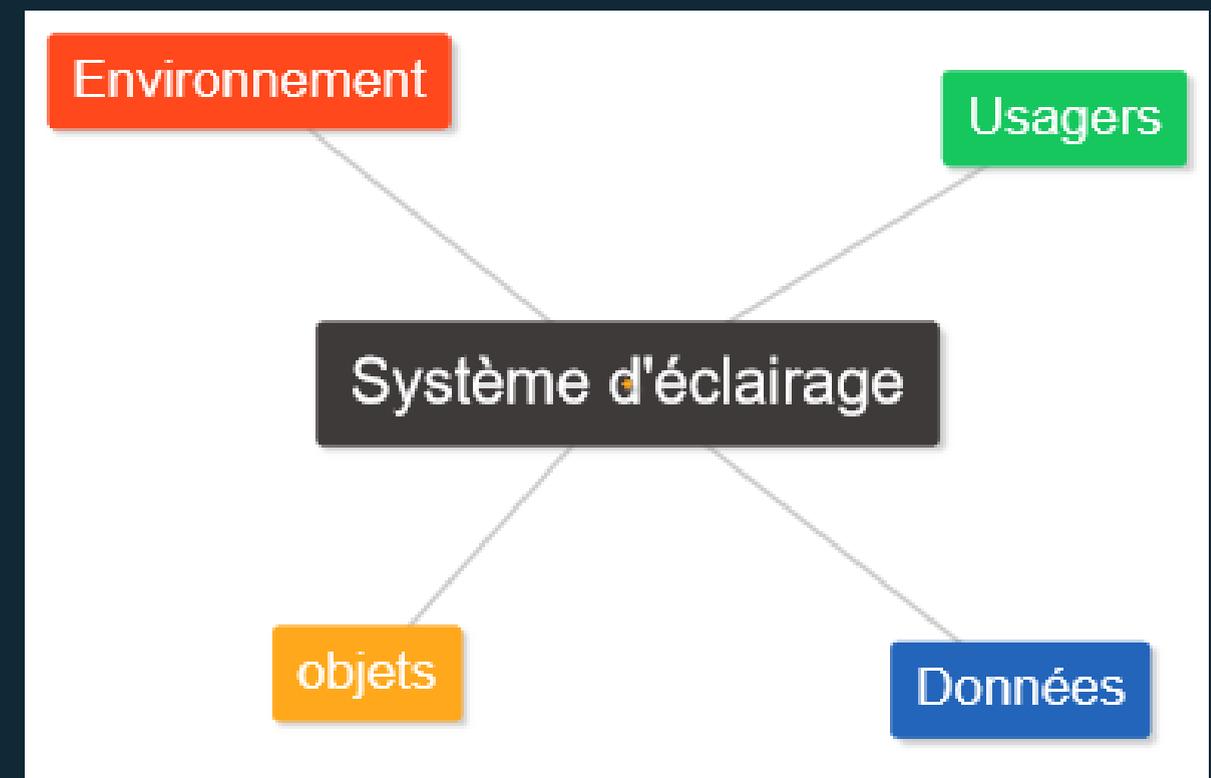
**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Les interacteurs:

Les **interacteurs** du système sont les éléments extérieurs qui interagissent avec le système :

- Usagers,
- Objets en lien avec le système,
- Données (informations que le système peut utiliser),
- Environnement / Milieu.



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Connexion avec le Programme

Thème 1 - OST : Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et analyser

Compétence OST-2 : Décrire les interactions entre un objet ou un système technique, son environnement et les utilisateurs

MOST2-1 L'OST dans son environnement

5OST2-1	Faire la liste des interacteurs extérieurs d'un OST-	4OST2-1	Décrire l'expérience de l'utilisateur (ressenti et facilité d'usage) d'un OST en partant du langage naturel (texte, croquis) pour aboutir aux schémas, graphiques, algorithmes.
5OST2-2	Repérer et expliquer les choix de conception dans les domaines de l'ergonomie et de la sécurité ou en lien avec des objectifs de développement durable	4OST-2.2	Repérer et expliquer les contraintes, exigences prises en compte (sécurité, incidences environnementales, formes et fonctions, ergonomie, qualité, fiabilité) pour répondre aux attentes des utilisateurs.

Connaissances associées : Thème 1 - OST

OST2-1	Les interacteurs extérieurs : usagers, données, autres objets, éléments de l'environnement ;
OST2-2	Les modes de représentation : croquis, schéma, graphique, algorithme, modélisation ;



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Les descripteurs:

Nous devons décrire chaque interacteur grâce à des descripteurs utiles pour répondre au besoin .

La valeur d'un descripteur peut être :

Chaînes de caractères

Textes comme "Bonjour" ou "Rouge". Utilisées pour les messages ou descriptions.

Numériques

Permettent calculs et comparaisons pour les capteurs.

Booléens

Valeurs Vrai/Faux, 0/1

Idéales pour représenter 2 états



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Connexion avec le Programme

Thème 2 - SFC : Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre (SFC)			
Compétence SFC-1 : Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données)			
MSFC1-4 Structuration et traitement des données			
5SFC1-6	Déterminer des descripteurs permettant de décrire des objets sous forme de données en précisant leurs types et leurs formats.	4SFC1-5	Décrire et analyser la transformation des données télévisées ou issues d'un OST.
		4SFC1-6	Décrire et analyser la structuration d'une table de données qui permet une exploitation et une interprétation du comportement d'un OST.

Connaissances associées : Thème 2 - SFC		
MSFC1-4 Structuration et traitement des données	SFC1-9	Vocabulaire des données : objet / descripteur / collection (liste) / type (mot/chaîne de caractères, nombre et booléen) / données structurées ;
	SFC1-10	Représentation des données : - le bit : élément minimum d'information, représentation par les symboles 0 et 1 - représentation des booléens, des mots (code ASCII étendu), des nombres entiers naturels ;
	SFC1-11	Traitement des données : mise en forme et traitement de données (calculs, filtre, tri) dans un logiciel (tableur).



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Exemple simple et concret : la Plante



1

Énoncer le besoin : **se développer en extérieur**

2

Identifier les interacteurs : **l'environnement**

(on choisit un seul interacteur pour l'exemple)

3

Décrire l'interacteur "**environnement**" grâce à des descripteurs:

- Le taux d'humidité
- la température
- la luminosité
- le taux d'engrais dans le sol
- la qualité de l'air

4

Chaque descripteur est associé à une donnée (valeur) :

- Lumière (luminosité) ex : 400 Lumens. => Type de données : nombre
- Humidité (quantité d'eau) . 80% => Type de données : nombre
- Température ambiante . 21°C => Type de données : nombre
- Etc ...



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Exemple 2 : Comment faciliter les déplacements dans un espace, la nuit?

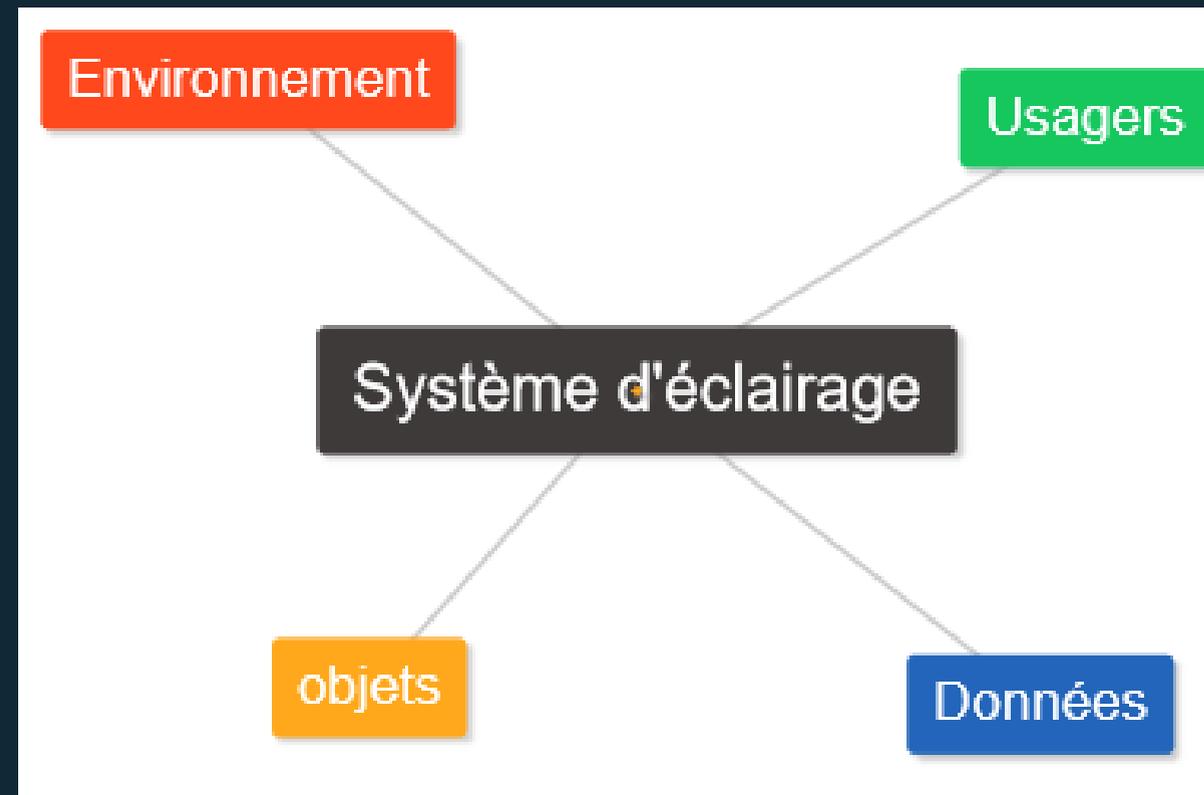
## Support d'étude : le couloir

1

Énoncer le besoin : se déplacer en sécurité la nuit dans un espace

2

Identifier les interacteurs



ACADÉMIE  
DE DIJON

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Exemple 2 : Comment faciliter les déplacements dans un espace, la nuit?

## Support d'étude : le couloir

<u>Intéreacteurs</u>		→ Descripteurs	→ Valeur	→ Type
Environnement	Lumière	Luminosité	400	<u>NB</u>
	Hygrométrie	Taux d'humidité	80%	<u>NB</u>
	Température	Température	20	<u>NB</u>
	Bruits	Niveau sonore	50	<u>NB</u>
Objets	Couloir	Largeur	1000	<u>NB</u>
		Longueur	10000	<u>NB</u>
		Hauteur	2000	<u>NB</u>
	Porte	Ouverte	oui/non	Booléen
Usagers	Individu	Taille	1500	<u>NB</u>
		Mouvement	oui/non	Booléen
Données	Interrupteur	<u>Etat</u>	appuyé/pas appuyé	Booléen
	Temporisation	Durée	10	<u>NB</u>

Peut être utiles pour la programmation

3

4

3 Décrire les intéreacteurs grâce à des descripteurs

4 Chaque descripteur est associé à une donnée (valeur)



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Groupe 1 : Comment réguler l'accès d'un espace clos aux véhicules?

## Support d'étude : le portail

1

1) Énoncer le besoin

2

2) Identifier les interacteurs du système,

3

3) Décrire chaque interacteur grâce à des descripteurs

4

4) Décrire le fonctionnement attendu sous forme d'algorithme.

5

5) Programmer et tester le système.

**On ne travaillera que les points 1, 2 et 3**



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Groupe 2 : Comment réguler la circulation en cas de travaux?

## Support d'étude : les feux de chantier

1

1) Énoncer le besoin

2

2) Identifier les interacteurs du système,

3

3) Décrire chaque interacteur grâce à des descripteurs

4

4) Décrire le fonctionnement attendu sous forme d'algorithme.

5

5) Programmer et tester le système.

**On ne travaillera que les points 1, 2 et 3**



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Groupe 3 : Comment améliorer la gestion de l'éclairage dans une ville?

## Support d'étude : le lampadaire autonome

1

1) Énoncer le besoin

2

2) Identifier les interacteurs du système,

3

3) Décrire chaque interacteur grâce à des descripteurs

4

4) Décrire le fonctionnement attendu sous forme d'algorithme.

5

5) Programmer et tester le système.

**On ne travaillera que les points 1, 2 et 3**



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Groupe 1 : Comment réguler l'accès d'un espace clos aux véhicules?

## Support d'étude : le portail

<u>intéacteur</u>		<u>descripteur</u>	<u>valeur</u>	<u>type</u>
environnement	lumière	luminosité	400	NB
	Méteo (intempéries)	taux d'humidité	80%	NB
	température	température	20	NB
	bruits	Niveau sonore	50	NB
	Piéton, animal sur seuil	présence	oui/non	Booléen
objets	vantail	Largeur	100	NB
		longueur	4000	NB
		hauteur	1000	NB
		poids	200	NB
	télécommande	nombre	1	NB
	Feu clignotant	état	allumé/éteint	Booleen
	moteur	Vitesse de rotation	500tr/min	NB
	Véhicule sur seuil	présence	oui/non	booléen
usagers	individu	taille	1500	NB
		mouvement	oui/non	Booléen
Données	Position du portail	état	Ouvert/fermé	Booléen
	temporisation	durée	10	NB
	Liaison radio	Donnée transmise	3 (ou A)	NB (ou chaîne de caractères)
	Résident autorisé	identité	Martin	Chaîne de caractères
		ID : Identification par l'IA (camera HuskyLens)	4	NB



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Groupe 2 : Comment réguler la circulation en cas de travaux?

## Support d'étude : les feux de chantier

<u>intéacteur</u>		descripteur	valeur	type
environnement	lumière	luminosité	400	NB
	Méteo (intempéries)	taux d'humidité	80%	NB
	température	température	20	NB
	bruits	Niveau sonore	50	NB
	Trafic routier	Nb de véhicule/min	8	NB
	chaussée	Etat	Bon/dégradé	Booléen
	Ouvriers, engins de chantier	Chantier actif	Oui/interrompu	Booléen
objets	feu	Largeur	300	NB
		longueur	300	NB
		hauteur	2000	NB
		poids	50	NB
	afficheur	Informations affichées	Stop/Attendre	Chaîne de caractères
		Durée d'affichage	9 s	NB
usagers	Conducteurs	Type véhicule	camion	Chaîne de caractères
		Présence de véhicule	oui/non	booléen
	Piéton	présence	oui/non	Booléen
Données	Présence piéton	Appel piéton	Oui/non	Booléen
	temporisation	durée	10	NB
	information	Etat Feu rouge	allumé/eteint	Booléen
		Etat Feu orange	allumé/eteint	Booléen
		Etat vert	allumé/eteint	Booléen
		décompte	affiché/non affiché	booléen



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Groupe 3 : Comment améliorer la gestion de l'éclairage dans une ville?

## Support d'étude : le lampadaire autonome

<u>intéacteur</u>		<u>descripteur</u>	<u>valeur</u>	<u>type</u>
environnement	<u>lumière</u>	<u>Luminosité ambiante</u>	400	<u>NB</u>
	<u>Méteo (intempéries)</u>	taux d'humidité	80%	<u>NB</u>
	température	température	20	<u>NB</u>
	bruits	Niveau sonore	50	<u>NB</u>
	Trafic routier	<u>Nb de véhicule/min</u>	8	<u>NB</u>
	Animal	présence	oui/non	Booléen
objets	<u>lampadaire</u>	Largeur	300	<u>NB</u>
		longueur	300	<u>NB</u>
		hauteur	5000	<u>NB</u>
		<u>Etat de l'éclairage</u>	<u>Allumé/Eteint</u>	<u>Booléen</u>
usagers	<u>Piéton</u>			
		<u>Mouvement détecté</u>	<u>oui/non</u>	<u>Booléen</u>
Données	<u>Horaires</u>	<u>heure</u>	8h30	<u>NB</u>
	<u>Eclairage</u>	<u>Niveau d'intensité de de la lumière émise</u>	<u>Nuit/sombre/jour</u>	<u>Chaîne de caractères</u>
		OU	0/100/200 lux	<u>NB</u>



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*