

Utilisation des données en nombre en bac pro rénové, module MG1

F. MIRMAN – 21 novembre 2023

Frederic.mirman@educagri.fr



- **Note de cadrage**
- Capacités – MG1
 - CCF
- Critères et contenus pédagogiques
- Comment construire une problématique ou un questionnement?
- Mise en pratique et astuce de traitement de données

Note de cadrage et documents d'accompagnement

- Épreuve E1 « Approches scientifique et technologique »
 - **Capacité globale** 1 du bloc de compétences B1, « Construire son raisonnement autour des enjeux du monde actuel ».
 - **Capacité évaluée** : C1.2 Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.
 - <https://chlorofil.fr/diplomes/secondaire/bac-pro/1re-tle/informations-communes/enseignement-general>

Note de service DGER/SDPOFE/BDET27/01/2022

Référentiel du tronc commun	Cadre général et grille horaire	Évaluation et livret scolaire	Unités facultatives
Spécialités renouvelées en 2023 du bac professionnel			
• Référentiel du tronc commun des spécialités renouvelées du bac professionnel (PDF ; 2,5 Mo) en vigueur à compter de la rentrée scolaire 2023.			

Note de service DGER/SDPFE/2022-729

Référentiel du tronc commun	Cadre général et grille horaire	Évaluation et livret scolaire	Unités facultatives
Les textes ci-dessous seront en vigueur à la rentrée scolaire 2023			
• Note de service DGER/SDPFE/2022-729 du 27 septembre 2022 : relative à la définition et aux modalités d'évaluation des épreuves validant les capacités générales du tronc commun des spécialités du baccalauréat professionnel délivrées par le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire (MASA)			

Document d'accompagnement du référentiel de formation

Documents d'accompagnement	Documents d'accompagnement thématiques
Les documents ci-dessous seront en vigueur à la rentrée scolaire 2023.	
Modules généraux	
• MG 1 : Construction d'un raisonnement scientifique autour des questions du monde actuel (PDF, 2 Mo)	
• MG 2 : L'exercice du débat à l'ère de la mondialisation (PDF, 2 Mo)	

Note de cadrage et documents d'accompagnement

- **Conditions d'atteinte de la capacité**

La capacité est atteinte si l'apprenant, face à une question sociale ou technique, est en mesure, après analyse d'un contexte, de rechercher des sources ou de produire des données pouvant l'aider à résoudre la problématique posée, de sélectionner les données et de les travailler pour les enrichir ou pour ne garder que celles réellement utiles. Il est également en capacité de les traiter en utilisant un logiciel adapté afin de pouvoir représenter les résultats obtenus de la manière la plus pertinente possible et ainsi aider à la prise de décision.

Note de cadrage et documents d'accompagnement

- **Conditions d'atteinte de la capacité**

La capacité est atteinte si l'apprenant, face à une question sociale ou technique, est en mesure, après analyse d'un contexte, de rechercher des sources ou de produire des données pouvant l'aider à résoudre la **problématique posée**, de sélectionner les données et de les travailler pour les enrichir ou pour ne garder que celles réellement utiles. Il est également en capacité de les traiter en utilisant un logiciel adapté afin de pouvoir représenter les résultats obtenus de la manière la plus pertinente possible et ainsi aider à la **prise de décision**.

- Note de cadrage
- **Capacités – MG1**
 - CCF
- Critères et contenus pédagogiques
- Comment construire une problématique ou un questionnement ?
- Mise en pratique et astuce de traitement de données

Capacités – MG1

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C-1.2 : Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en Nombre.	<ul style="list-style-type: none">- analyse du contexte et de la problématique- <u>traitement</u> des <u>données</u> adapté au contexte et à la problématique étudiée- <u>exposition</u> des <u>données</u> adaptée au contexte et représentative de la problématique étudiée	<p>Collecte, stockage, organisation des données en toute sécurité</p> <p>Traitement analytique (tableur)</p> <p>Représentation communication (grapheur, SIG, tableaux de bord)</p>	TIM Mathématiques

Evaluation : Capacités – MG1

Prérequis 2 pro

Capacités attendues
(Référentiel)

Bloc E1 : Construire son **raisonnement** autour des enjeux du monde actuel
Capacité 1.2 : Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.

Critères d'évaluation

Savoirs mobilisés

- **Analyse** du contexte et de la **problématique**
- **Traitement** des données adapté au contexte et à la **problématique** étudiés
- **Exposition** des données adaptée au contexte et représentative de la **problématique** étudiée

/6

- Collecte, stockage, organisation des données en toute sécurité
- Traitement analytique (tableur)

/7

- Représentation communication (grapheur, SIG, tableaux de bord)

/7

Evaluation : Capacités – MG1

Prérequis 2 pro

Capacités attendues (Référentiel) **Bloc E1** : Construire son **raisonnement** autour des enjeux du monde actuel
Capacité 1.2 : Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.

Critères d'évaluation

Savoirs mobilisés

- Analyse du contexte et de la problématique	/6	- Collecte, stockage, organisation des données en toute sécurité
- Traitement des données adapté au contexte et à la problématique étudiés	/7	- Traitement analytique (tableur)
- Exposition des données adaptée au contexte et représentative de la problématique étudiée	/7	- Représentation communication (grapheur, SIG, tableaux de bord)

Indicateurs Analyse :

« le **choix** et la pertinence de la base sélectionnée aide à la prise de décision, en réponse au questionnement » ;
« La base de données ne contient que les champs nécessaires à la résolution de la problématique » ;
« la base de données est sauvegardée dans un format permettant l'importation dans un logiciel de SIG » ;
« la législation est prise en compte de façon pertinente ;
« parmi les données proposées, la base où les bases retenues sont choisies pour répondre à la problématique » ;
etc.

Evaluation : Capacités – MG1

Prérequis 2 pro

Capacités attendues (Référentiel) **Bloc E1** : Construire son **raisonnement** autour des enjeux du monde actuel
Capacité 1.2 : Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.

Critères d'évaluation

Savoirs mobilisés

- Analyse du contexte et de la problématique	/6	- Collecte, stockage, organisation des données en toute sécurité
- Traitement des données adapté au contexte et à la problématique étudiés	/7	- Traitement analytique (tableur)
- Exposition des données adaptée au contexte et représentative de la problématique étudiée	/7	- Représentation communication (grapheur, SIG, tableaux de bord)
	/7	

Indicateurs Traitement :

- « utilisation à bon escient de la fonction moyenne » ;
- « TCD construit répondant à la problématique » ;
- « dénombrement conditionnel à l'aide de la fonction nb.si correctement opéré » ;
- « fonction de filtrage élaboré correctement utilisée pour extraire les données demandées » ;
- « affichage conditionnel pertinent par rapport à la valeur pivot donnée » ;
- « tri correctement opéré par ordre alphabétique décroissant » ;
- etc...

Evaluation : Capacités – MG1

Prérequis 2 pro

Capacités attendues (Référentiel) **Bloc E1** : Construire son **raisonnement** autour des enjeux du monde actuel
Capacité 1.2 : Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.

Critères d'évaluation

Savoirs mobilisés

- Analyse du contexte et de la problématique	/6	- Collecte, stockage, organisation des données en toute sécurité
- Traitement des données adapté au contexte et à la problématique étudiés	/7	- Traitement analytique (tableur)
- Exposition des données adaptée au contexte et représentative de la problématique étudiée	/7	- Représentation communication (grapheur, SIG, tableaux de bord)

Indicateurs Exposition:

- « regroupement par classe des données pertinent » ;
- « graphique croisé dynamique construit répondant à la problématique »
- « carte produite lisible et intégrant toutes les données attendues » ;
- « choix pertinent des éléments du tableau de bord en lien avec la problématique » ;
- « choix du graphique pertinent par rapport à la variable à représenter » ;
- « graphique à deux axes correctement conçu lisible et représentatif de la problématique à étudier » ;
- etc...

Capacités – MG1

Prérequis 2 pro

**Capacités attendues
(Référentiel)**

Bloc E1 : Construire son **raisonnement** autour des enjeux du monde actuel
Capacité 1.2 : Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.

Critères d'évaluation

- **Analyse** du contexte et de la **problématique**
- **Traitement** des données adapté au contexte et à la **problématique** étudiés
- **Exposition** des données adaptée au contexte et représentative de la **problématique** étudiée

Savoirs mobilisés

- Collecte, stockage, organisation des données en toute sécurité
- Traitement analytique (tableur)
- Représentation communication (grapheur, SIG, tableaux de bord)

Enjeux sociétal Devenir un citoyen éclairé

Objectif opérationnel Mobiliser des données pour répondre à une **problématique** de la vie social / professionnelle

**Niveau de difficulté
(Taxonomie Bloom)**

Concret

Abstrait

1. Acqui. savoir

2. Compréh.

3. Application

4. Analyse

5. Création

6. Évaluation

- Note de cadrage
- **Capacités – MG1**
 - CCF
- Critères et contenus pédagogiques
- Comment construire une problématique ou un questionnement?
- Mise en pratique et astuce de traitement de données

Evaluation : Objectifs & capacités – MG1

- Grille d'évaluation de l'épreuve E1 : Construire son raisonnement autour des enjeux du monde actuel

	Critères	Indicateurs ¹	-	-	+	++	Note	APPRECIATIONS
CL2 Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.	- Analyse du contexte et de la problématique	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des données nécessaires pour répondre à la problématique : ... - Sélection de la base : ... - Épuration des données : <ul style="list-style-type: none"> o Suppression des colonnes ... o Filtrage des enregistrements vides - Enregistrement d'un nouveau fichier au format ODS dans le dossier de travail avec le bon nom. - ... 					<i>f6</i>	Indiquer ce qui est en défaut
	- Traitement des données adapté au contexte et à la problématique étudiée	<ul style="list-style-type: none"> - Ajout d'une feuille de calcul nommée « analyse » - Utilisation de la fonction NB.SI(...) - Utilisation de la fonction NB.SI.ENS.... - Calcul des pourcentages : =D2/C2 - Formatage en pourcentage de la colonne taux - ... 					<i>f7</i>	
	- Exposition des données adaptée au contexte et représentative de la problématique étudiée	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du Tri décroissant ... - Représentation graphique par secteur ou colonne correctement titré, légendé et étiquettes de données - Réponse attendue : le recensement de l'enquête n'est pas représentatif à la population par région - Réponse attendue : refaire l'enquête avec un nombre d'enquête représentatif à la population par région. - Représentation graphique par colonne empilé en % correctement titré, légendé et étiquettes de données - Réponse attendue : ... 					<i>f7</i>	

Evaluation : Objectifs & capacités – MG1

• Grille d'évaluation

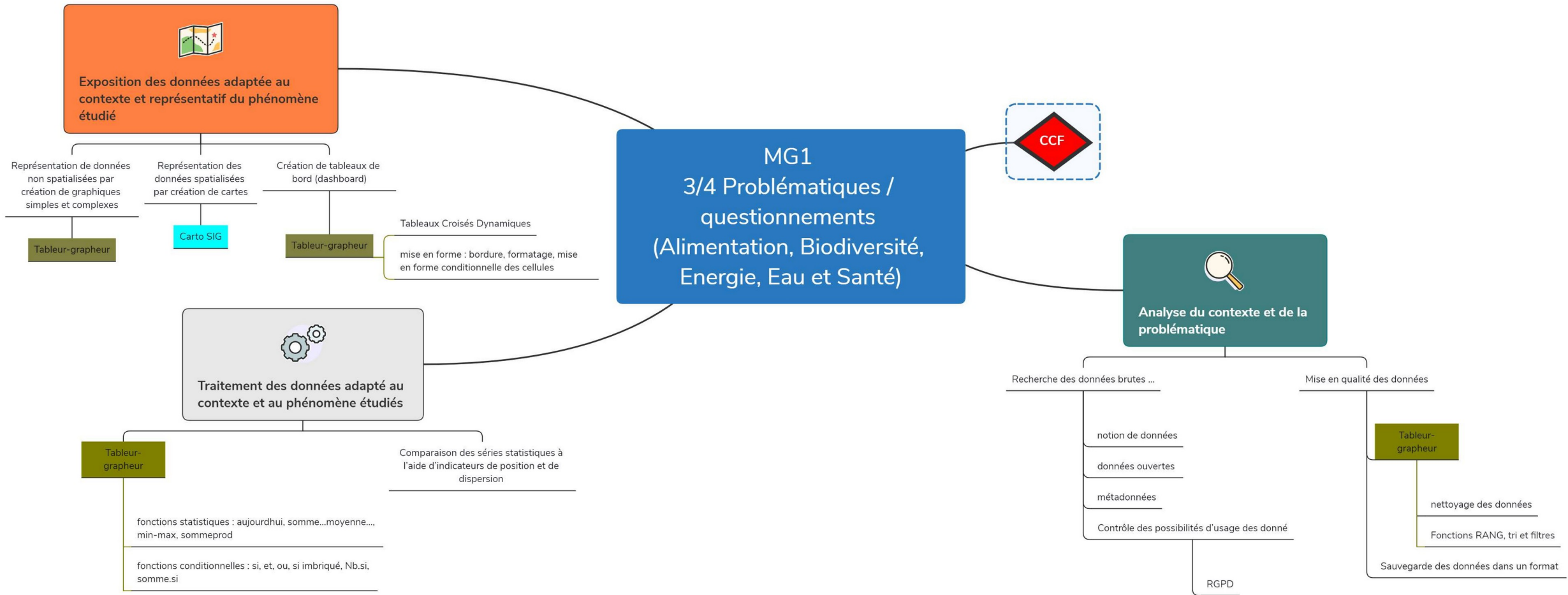
		de actuel							
		-	+	++	Note	APPRECIATIONS			
CL2 Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre.	- Analyse du contexte et la problématique					Indiquer ce qui est en défaut			
	- Traitement des données adapté au contexte et à la problématique étudiée								
	- Exposition des données adaptée au contexte et représentative de la problématique étudiée								

Maths :

- Interprétation des résultats (moyenne, médiane, quartile, ...)
- Comparaison entre le niveau local et national
 - Mise en évidence par un graphique

- Note de cadrage
- Capacités – MG1
 - CCF
- **Critères et contenus pédagogiques**
- Comment construire une problématique ou un questionnement?
- Mise en pratique et astuce de traitement de données

Critère et contenu pédagogique

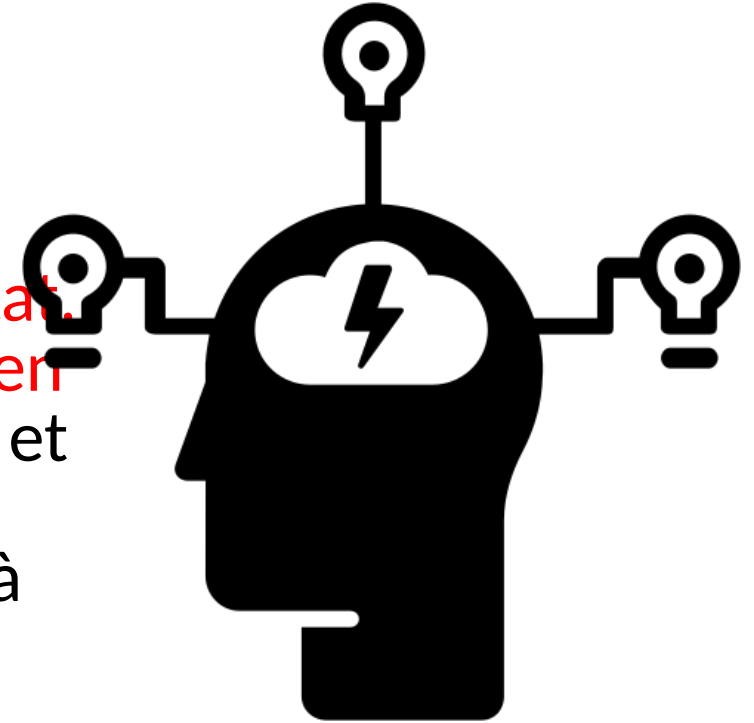


- Note de cadrage
- Capacités – MG1
 - CCF
- Critères et contenus pédagogiques
- **Comment construire une problématique ou un questionnement?**
 - 1ere méthode : naturel
 - 2eme méthode : la copie
 - 3eme méthode : l'exploration
 - ...
- Mise en pratique et astuce de traitement de données

Construire une problématique / questionnaire

1^{ère} méthode naturel : Partir de la problématique

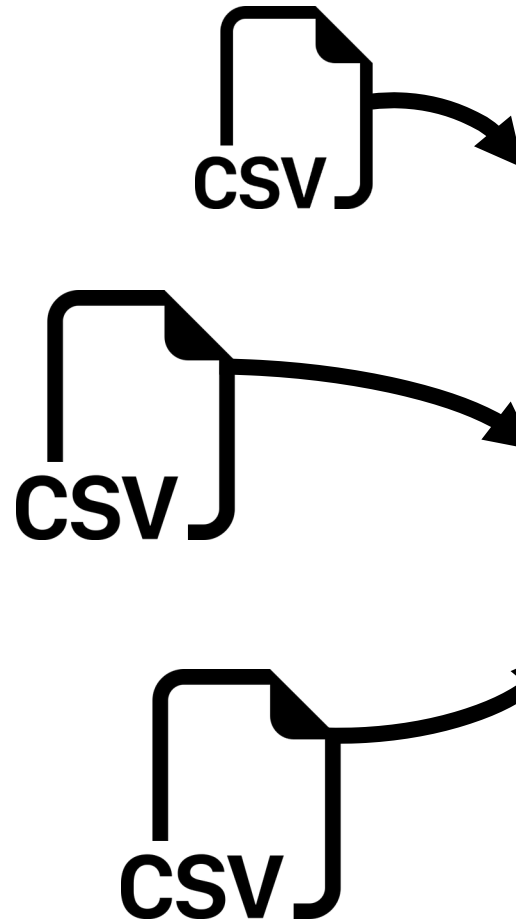
- Exemple : <thème Alimentation>
- Partir d'une question, d'une situation, d'un constat, etc. inscrit dans un contexte réel (si possible ou en tous cas réaliste): il y un problème d'eau potable et de pollution des nappes sur le département (donner par ex un article de presse), à partir de là les élèves font émerger une problématique et l'étudiant :
- Quelle quantité de produit phytosanitaire est consommée dans mon département ?



Construire une problématique / questionnaire

1^{ere} méthode naturel : Partir de la problématique

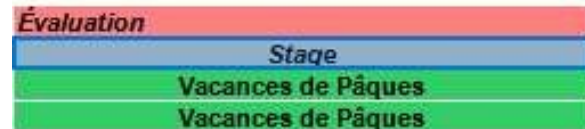
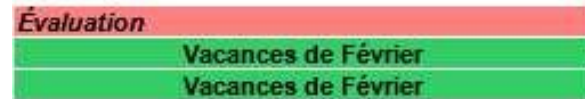
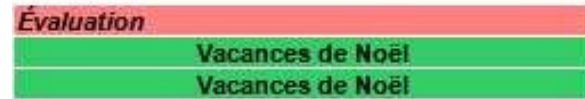
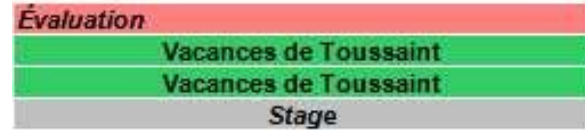
- Une vision du rendu
 - Du tableau de bord
 - De la cartographie



Construire une problématique / questionnement

1^{ere} méthode naturel : Partir de la problématique

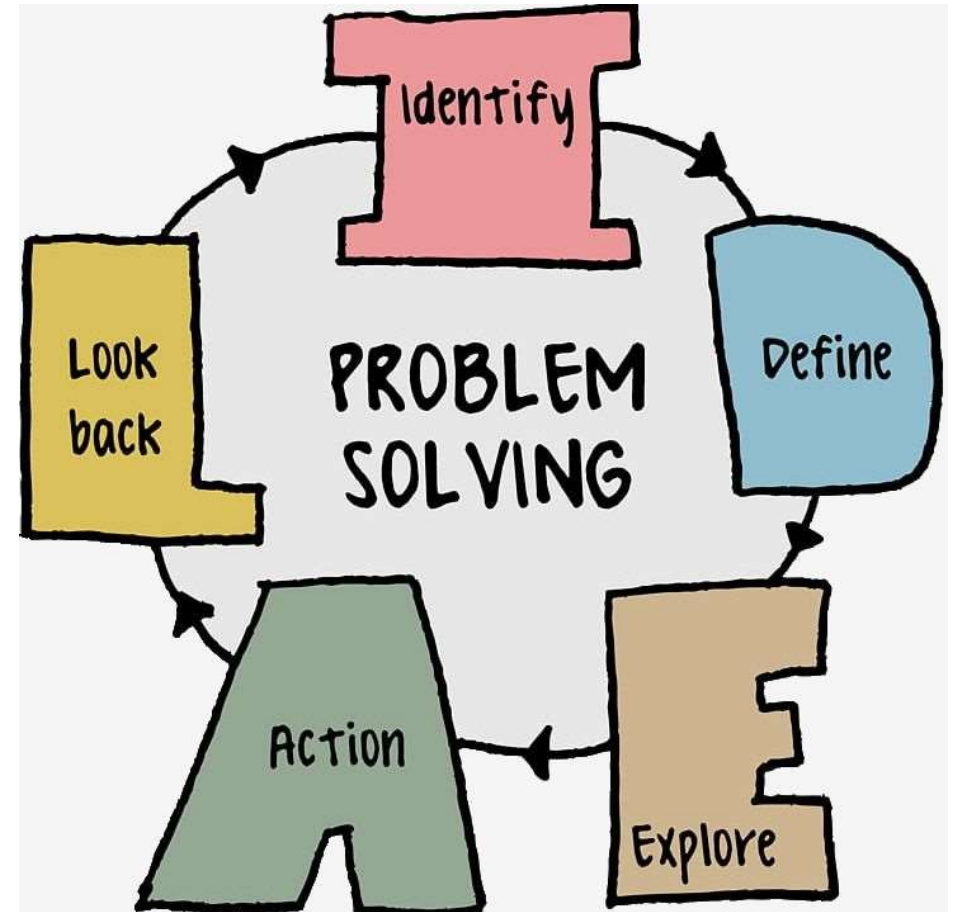
- Quelles sont nos contraintes :



Construire une problématique / questionnement

1^{ere} méthode naturel : Partir de la problématique

- À quoi ressemble la résolution de problèmes ?
 - Identifiez le problème
 - Définir le contexte du problème
 - Explorer les stratégies possibles
 - Agir sur la meilleure solution
 - Regardez en arrière et apprenez



<https://ccmit.mit.edu/problem-solving/>

Construire une problématique / questionnement

1^{ere} méthode naturel : Partir de la problématique



- Note de cadrage
- Capacités – MG1
 - CCF
- Critères et contenus pédagogiques
- Comment construire une problématique ou un questionnement?
 - 1ere méthode : naturel
 - **2eme méthode : la copie**
 - 3eme méthode : l'exploration
 - ...
- Mise en pratique et astuce de traitement de données

Construire une problématique / questionnement

2eme méthode : la copie

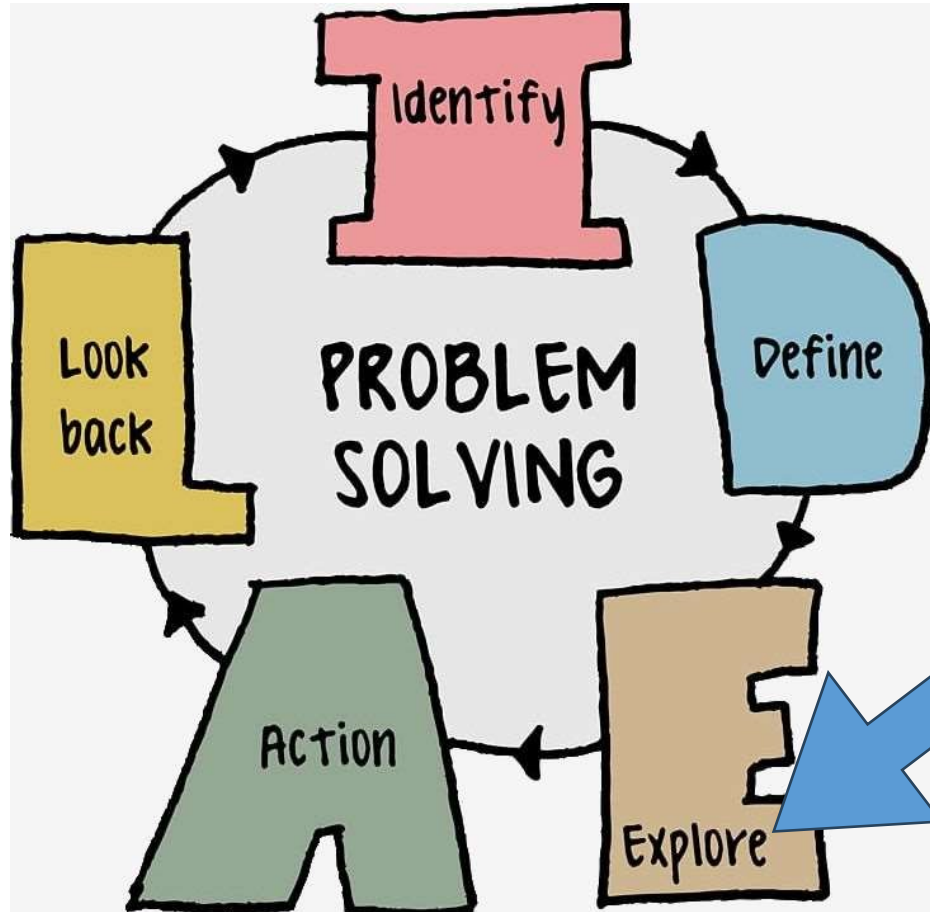


- Partir d'une étude existante
 - La reproduire
 - Simplification

- Note de cadrage
- Capacités – MG1
 - CCF
- Critères et contenus pédagogiques
- Comment construire une problématique ou un questionnement?
 - 1ere méthode : naturel
 - 2eme méthode : la copie
 - **3eme méthode : l'exploration**
 - ...
- Mise en pratique et astuce de traitement de données

Construire une problématique / questionnement

3eme méthode : partir des données



<https://ccmit.mit.edu/problem-solving/>

Construire une problématique / questionnaire

3eme méthode : partir des données

- Apprendre la/les BDD
 - de la nomenclature,
 - du dictionnaire de données
- Sortir une corrélation pour mettre en évidence un **phénomène social ou professionnel** qui viendra naturellement

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The central pane displays a SQL query with two SELECT statements. The first query selects actor information from the 'sakila' database. The second query selects film information from the 'film' table. Below the query, the 'Result Set Filter' shows a table with 10 rows of film data. The 'Action Output' pane at the bottom shows the execution of the queries, with the second query returning 999 rows and an error message: 'Error Code: 1054. Unknown column 'film.length' in ...'. The right-hand pane shows the 'SELECT' topic page with syntax details and examples.

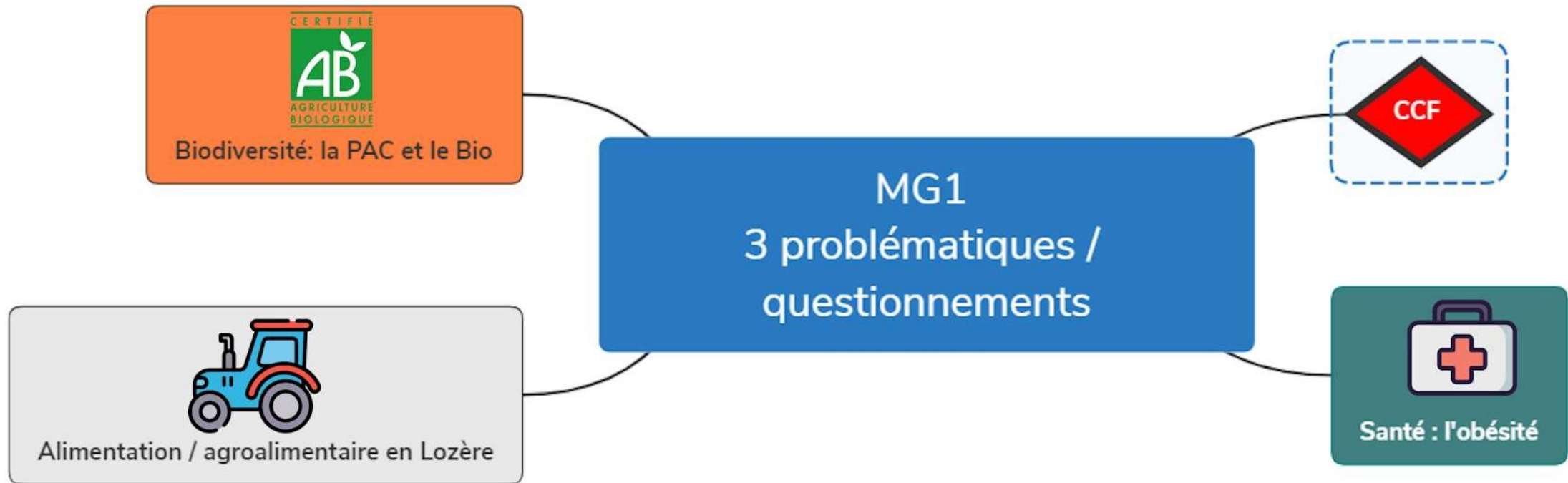
film_id	title	description	release_year	language_id	original_langua...	rental_duration	rental_rate	length
1	ACADEMY DIN...	A Epic Drama ...	2006	1	en	6	0.99	86
2	ACE GOLDFIN...	A Astounding ...	2006	1	en	3	4.99	48
3	ADAPTATION ...	A Astounding ...	2006	1	en	7	2.99	50
4	AFFAIR PREIU...	A Fanciful Doc...	2006	1	en	5	2.99	117
5	AFRICAN EGG ...	A Fast-Paced ...	2006	1	en	6	2.99	130
6	AGENT TRUMAN	A Intrepid Pan...	2006	1	en	3	2.99	169
7	AIRPLANE SIERRA	A Touching Sa...	2006	1	en	6	4.99	62
8	AIRPORT POLL...	A Epic Tale of ...	2006	1	en	6	4.99	54
9	ALABAMA DEVIL	A Thoughtful ...	2006	1	en	3	2.99	114
10	ALADDIN CAL...	A Action-Pack...	2006	1	en	6	4.99	63

<https://guideclever.weebly.com/mysql-server-download.html>

- Note de cadrage
- Capacités – MG1
 - CCF
- Critères et contenus pédagogiques
- Comment construire une problématique ou un questionnement?
 - 1ere méthode : naturel
 - 2eme méthode : la copie
 - 3eme méthode : l'exploration
 - ...
- **Mise en pratique et astuce de traitement de données**

Exemple : Comment construire une problématique

1^{ere} méthode naturel : Partir de la problématique



3eme méthode : partir des données

2eme méthode : la copie

Pour aller plus loin



Data Storytelling
Narration de donnée

Data Viz
Data Visualisation

Faciliter la compréhension
des données

Passer des données
à la connaissance

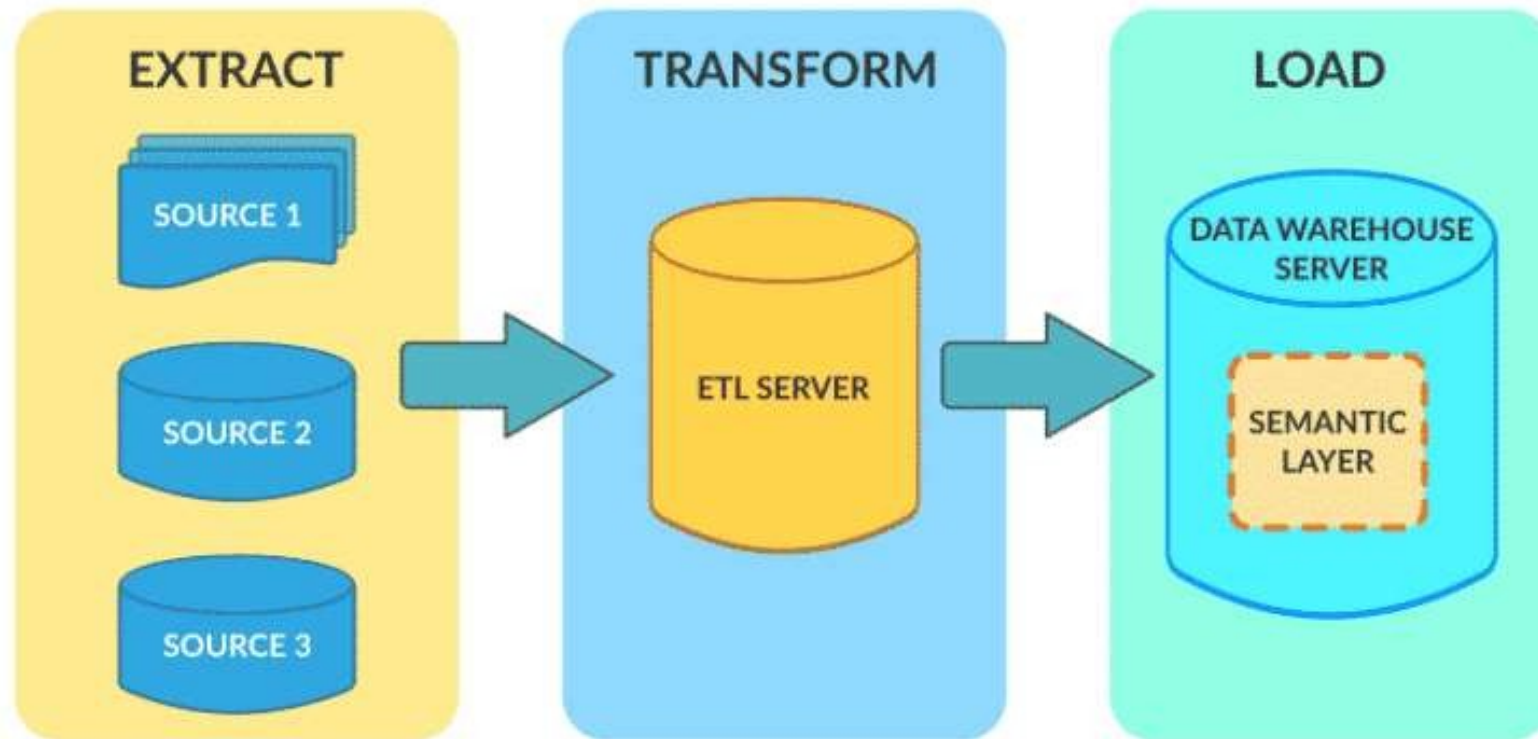
Data Intelligence Magazine N° 4

Paru le : 28/09/2023

éditeur : ORACOM

Pour aller plus loin

- ETL Extract Transform Load



<https://www.lebigdata.fr/etl-definition>

- Ressources consultées du 13 au 19/11/2023 :
- Banque d'images:
 - <https://www.craiyon.com/>
 - <https://firefly.adobe.com>
 - <https://www.iconfinder.com>

Bibliographie

- Ressources consultées du 13 au 19/11/2023 :
- <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-de-consommations-et-habitudes-alimentaires-de-letude-inca-3/>
- https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G_2141#query/open/G_2141
- <https://www3.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/tbp/feader/afficher.action>
- <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/parcelles-en-agriculture-biologique-ab-declarees-a-la-nac/>