Initiation ludique à une démarche d'investigation : Le jeu des Hexa

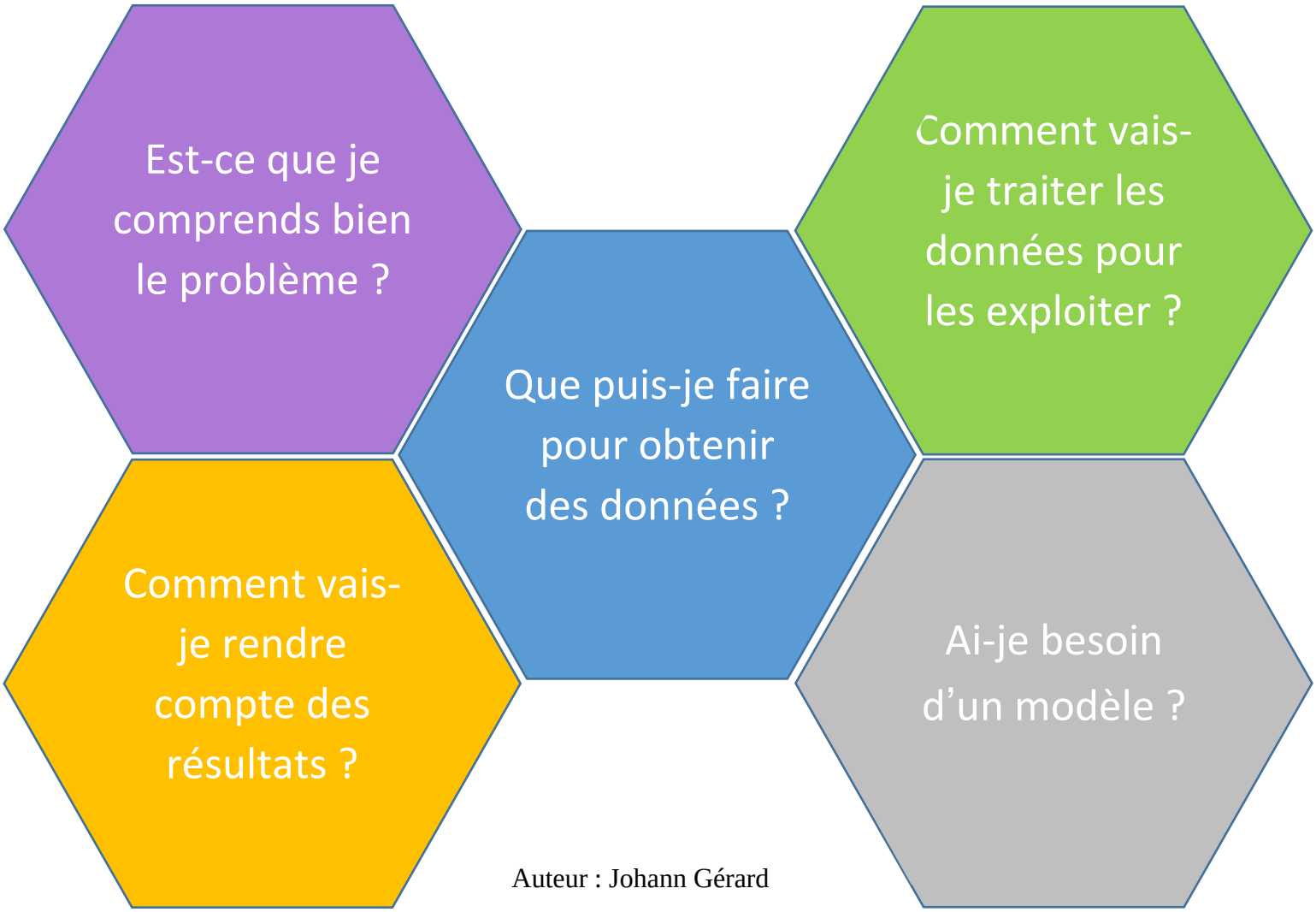
Principe

L'outil proposé est un jeu de cartes pensé par Johann Gérard, Ia-IPR de SVT, pour aider les élèves à proposer une démarche de résolution de problème, une stratégie de recherche.

Les élèves disposent d'un jeu de plaquettes en forme d'hexagones. Chaque plaquette hexagone appelée Hexa permet à l'élève de questionner le problème et d'identifier plusieurs questions « à se poser » pour trouver une stratégie réaliste (et scientifique) pour y répondre.

Plusieurs couleurs sont disponibles : elles correspondent à des questionnements catégorisés (5 catégories)

Remarque : des Hexa « Action » ou incomplètes sont disponibles pour étoffer les possibilités ainsi que des Hexa "Joker" pour permettre aux élèves de proposer d'autres démarches.



Auteur : Johann Gérard

Ce document est mis à disposition par l'Académie de Rennes sous licence Creative Commons BY-NC-SA

Notice d’utilisation des plaquettes

Les élèves reçoivent un jeu de plaquettes hexagones Hexa :

- Bleues : « Comment j’obtiens des données ? »
- Vertes : « Comment je transforme les données brutes pour les exploiter ? »
- Oranges : « Comment je communique mes résultats et conclusion ?»
- Violettes : « Comment je comprends le problème et/ou les résultats ? »
- Grises : « Ai-je besoin d’un modèle ? »

Les élèves devront obligatoirement utiliser au moins un Hexa bleu, vert, jaun et violet. Les Hexa gris correspondant à l’utilisation d’un modèle sont facultatif. Les Hexa violets peuvent être placés au début ou à la fin en fonction des sujets.

Pour chaque Hexa, il faut lire uniquement le mot à l’horizontal en bas.

Ils sélectionnent les Hexa qui rentrent dans leur démarche personnelle et les disposent de façon pertinente sur leur table pour la présenter.

En fonction des sujets, plusieurs démarches pourront être proposées.

A la fin, les élèves peuvent noter à l’écrit leur démarche ou la prendre en photo.

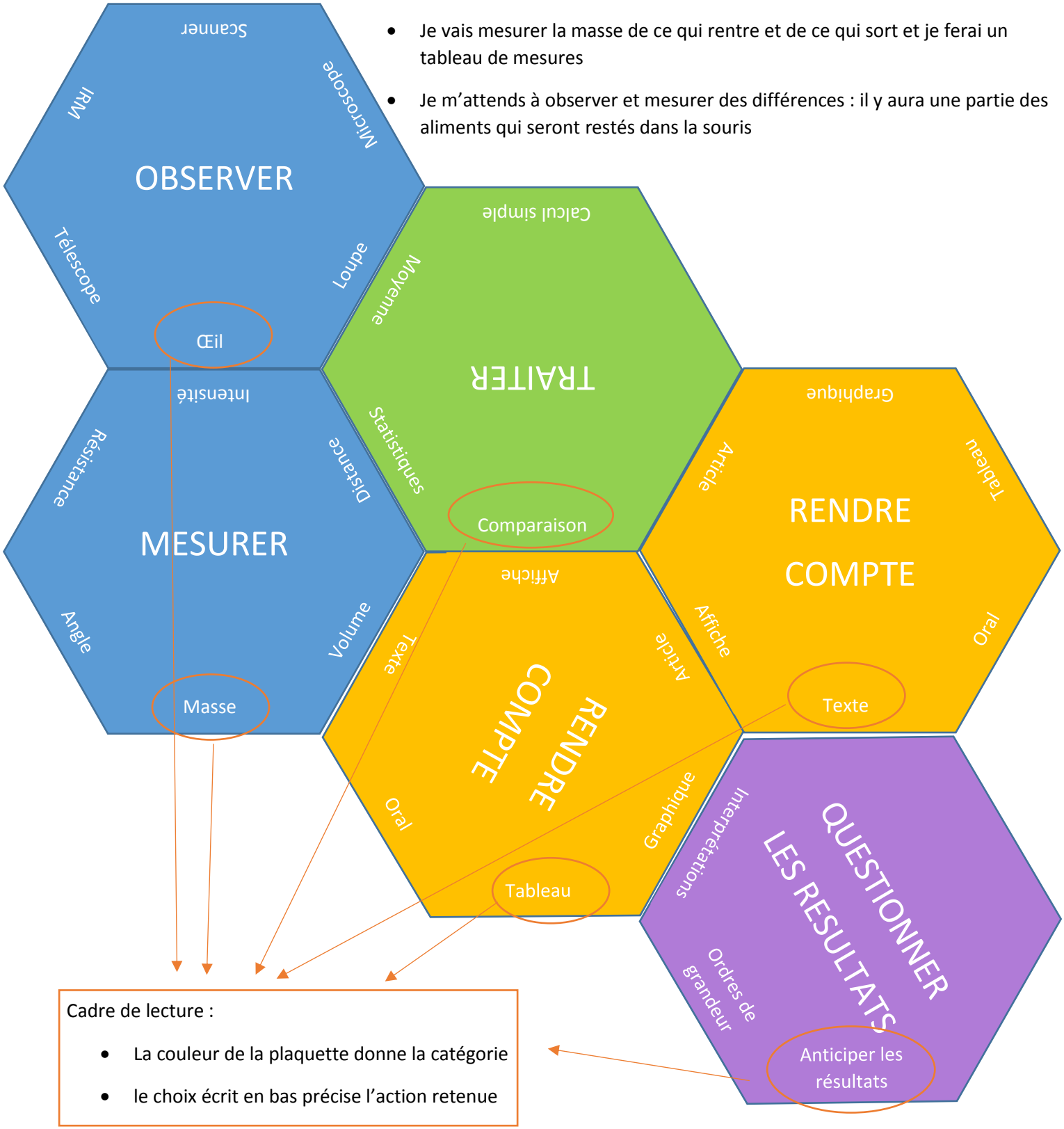
Des Hexa sont proposés à la fin de cette fiche. Ils peuvent être modifiés et/ou compléter.

Exemple

<u>Pb : Que deviennent les aliments mangés par une souris ?</u>

<u>Démarche proposée :</u>

- Je vais observer à l'œil ce qui rentre et ce qui sort, je vais comparer et je communiquerai avec un texte
- Je vais mesurer la masse de ce qui rentre et de ce qui sort et je ferai un tableau de mesures
- Je m'attends à observer et mesurer des différences : il y aura une partie des aliments qui seront restés dans la souris

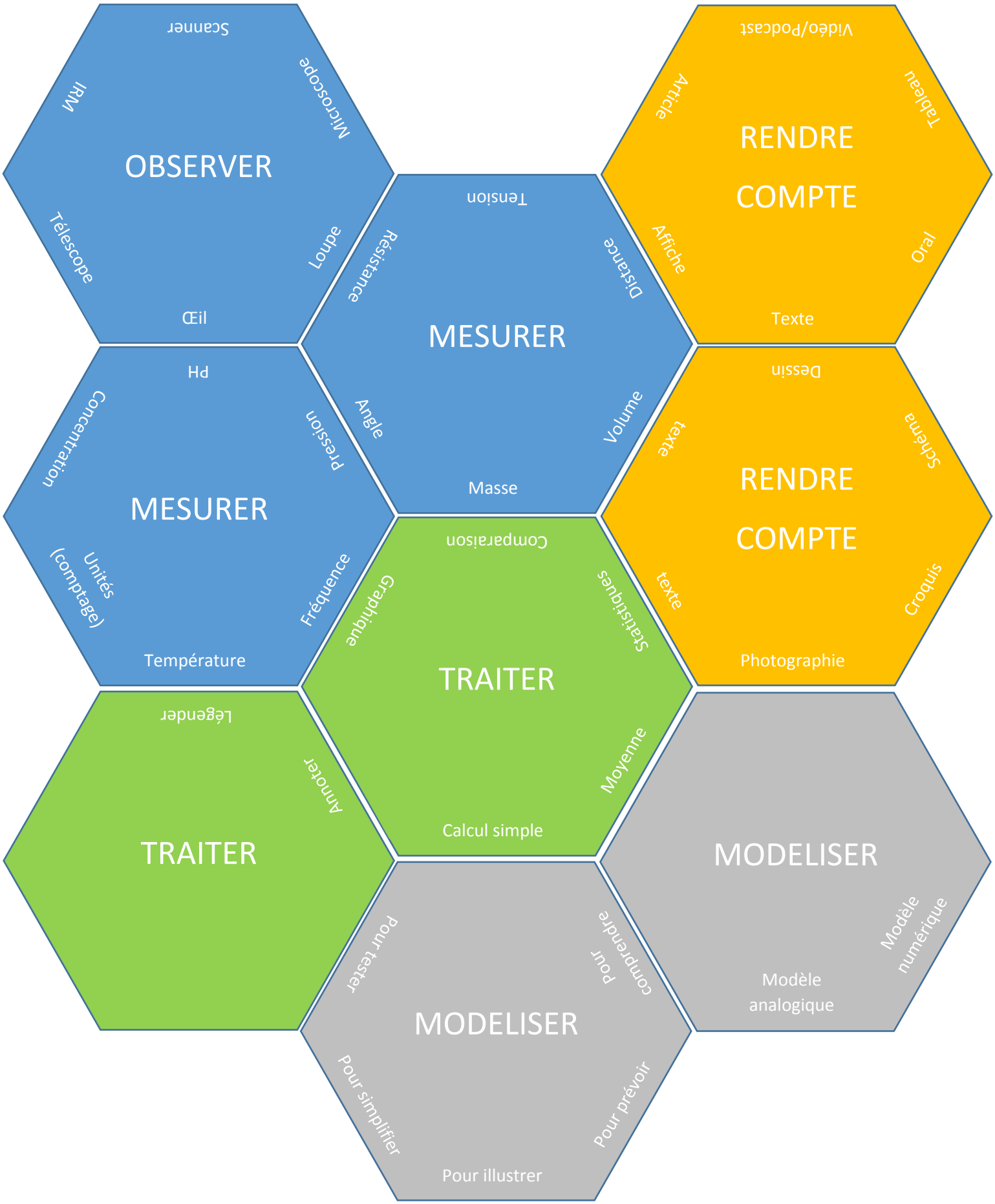


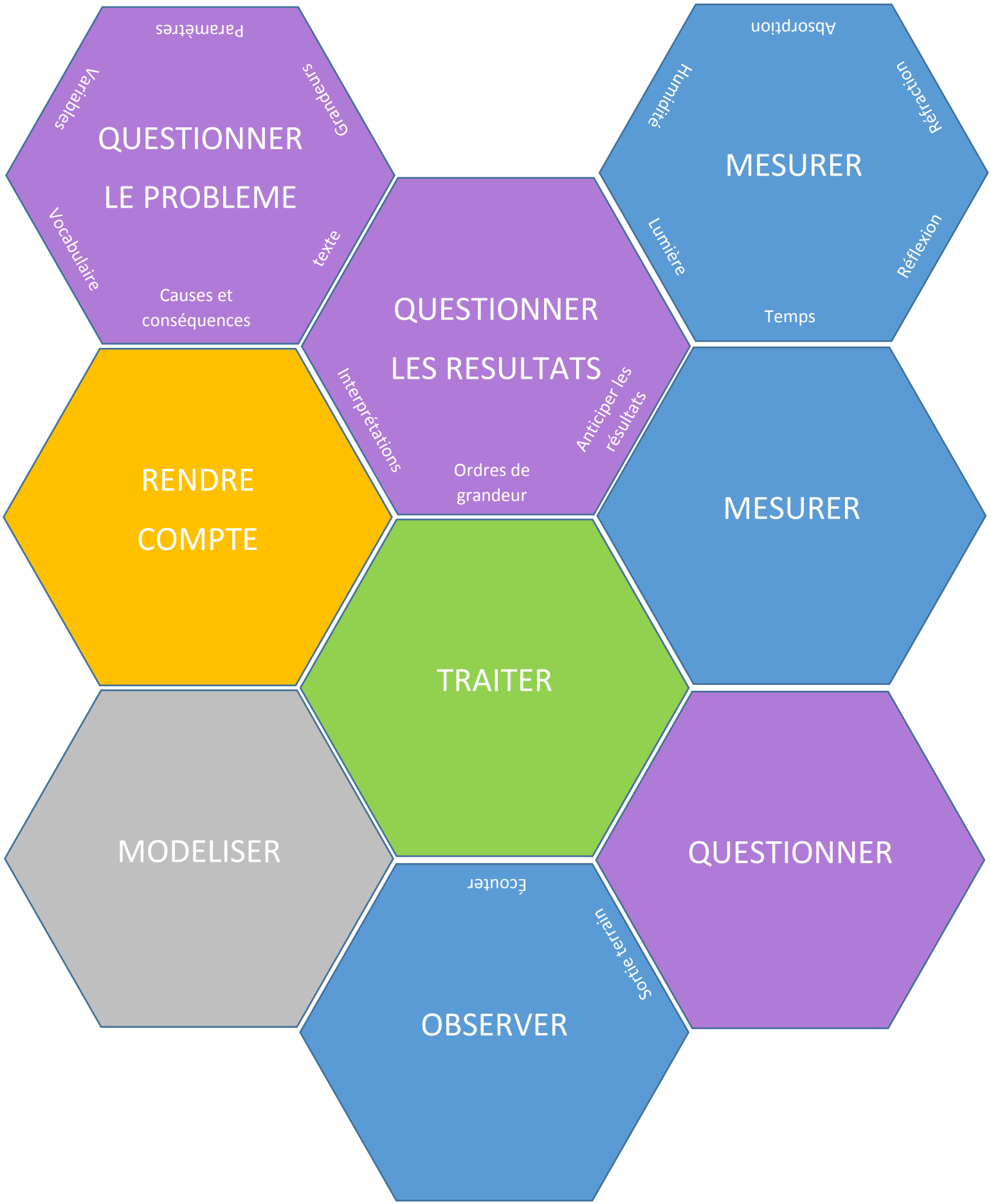
Cadre de lecture :

- La couleur de la plaquette donne la catégorie
- le choix écrit en bas précise l'action retenue

Lexique des Hexa

- Ablation : Action d'enlever
- Chromatographie : Méthode de séparation de substances présentes dans un mélange en utilisant un solvant.
- Coupe CL : Coupe Longitudinale
- Coupe CT : Coupe Transversale
- Dilacérer : Déchirer, mettre en pièce un organe ou un tissu.
- Électrophorèse : Méthode de migration de substances en fonction de leur charge électrique et de leur poids moléculaire.
- ELISA : Enzym Linked ImmunoSorbent Assay (test de détection et/ou de dosage de protéines dans une solution)
- Frottis : Prélever superficiellement des cellules pour les observer au microscope.
- Diffusion sur gel : Diffusion de molécules dans un gel afin de visualiser leurs interactions.
- Inhiber : Réduire ou empêcher une réaction
- IRM : Imagerie par Résonance Magnétique (méthode d'exploration non invasive de l'intérieur du corps).
- Marquage : Technique de visualisation et/ou de suivi d'une molécule par radioactivité ou fluorescence.
- Modèle : Représentation simplifiée d'un processus, d'un système ou d'une structure en vue de le décrire, de l'expliquer ou de le prévoir. Le modèle peut être analogique (maquette ; schéma ou de toute autre représentation) ou numérique (logiciel, animation…).
- PCR : Polymerase Chain Reaction (expérience d'amplification d'un fragment d'ADN).
- Spectrométrie : Analyse de l'absorption lumineuse d'une solution.
- Stimuler : Augmenter l'activité d'une fonction biologique par stimulation électrique ou injection de substance par exemple.


OBSERVER
Œil
Loupe
Microscope
Télescope
IRM
Scanner
MESURER
Masse
Tension
Distance
Résistance
Volume
Angle
MESURER
Température
Fréquence
Pression
Unités (comptage)
Concentration
pH
RENDRE COMPTE
Texte
Vidéo/Podcast
Tableau
Oral
Affiche
Article
RENDRE COMPTE
Photographie
Dessin
Croquis
Schéma
texte
texte
TRAITER
Calcul simple
Comparaison
Moyenne
Statistiques
Graphique
TRAITER
Annoter
Légender
MODELISER
Modèle analogique
Modèle numérique
MODELISER
Pour illustrer
Pour prévoir
Pour comprendre
Pour tester
Pour simplifier


QUESTIONNER
LE PROBLEME
Paramètres
Variables
Grandeurs
Vocabulaire
texte
Causes et
conséquences
MESURER
Absorption
Humidité
Réfraction
Lumière
Réflexion
Temps
QUESTIONNER
LES RESULTATS
Interprétations
Anticiper les
résultats
Ordres de
grandeur
RENDRE
COMPTE
MESURER
TRAITER
MODELISER
QUESTIONNER
Écouter
Sortie terrain
OBSERVER

MANIPULER

Chromatographie

Électrophorèse

ELISA

Diffusion sur gel

Westernblot

Spectrométrie

MANIPULER

Extraction

Ablation

Greffer

Stimulation

Injection

Section

MANIPULER

Coupe CT

Dilacération

Coupe ?

Coupe CL

Frottis

Dissection

MANIPULER

JOKER

Écris ton action

MANIPULER

Marquage

Prélèvement

Emprunte

Réactifs

Coloration

PCR

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

Texte

TEXTE

Texte

MESURER

Texte

RENDRE COMPTE JOKER

Écris ton action

MESURER JOKER

Écris ton action

TRAITER JOKER

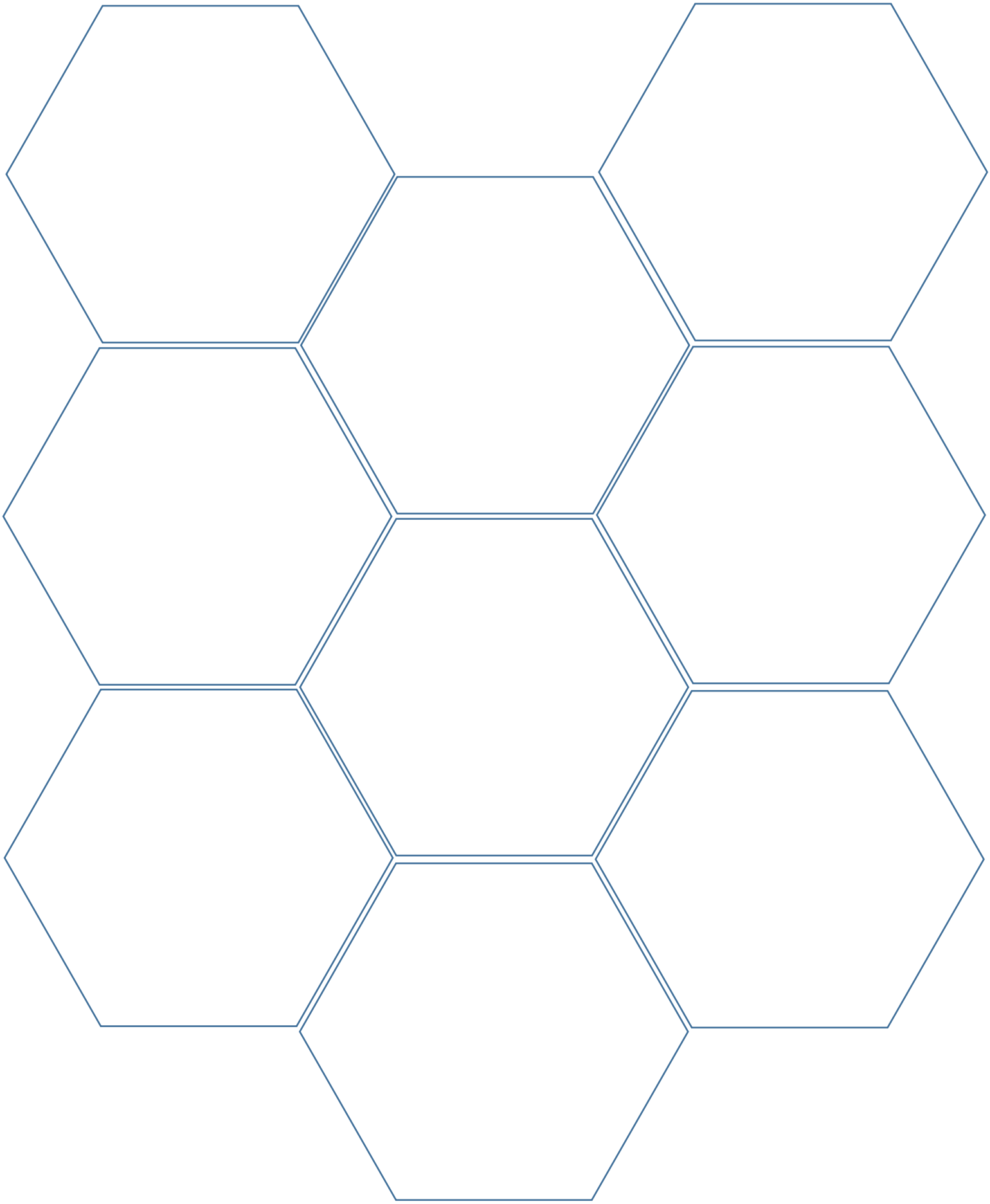
Écris ton action

MODELISER JOKER

Écris ton action

QUESTIONNER JOKER

Écris ton action

OBSERVER JOKER

Écris ton action