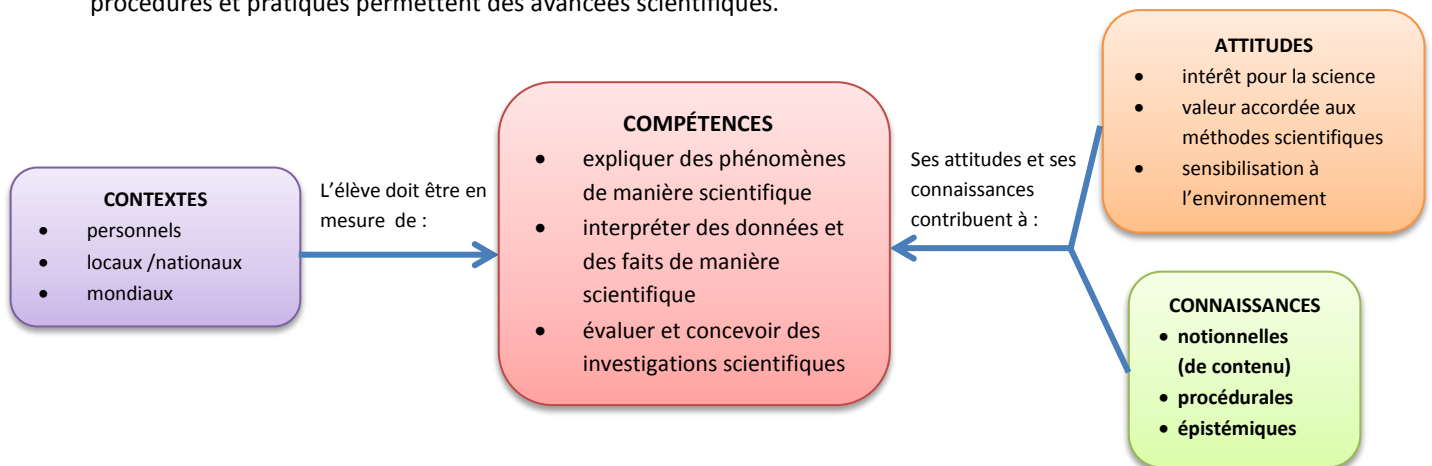


PISA culture scientifique : L'essentiel du cadre d'évaluation 2015

Document réalisé par le groupe de travail PISA-Sciences-France : PATRICE BAUDEVIN, ANAIS BRET, AUDREY CAMPBELL, OUARIA DOUMI, CÉCILE DRONNE, BENJAMIN FORICHON, BRIGITTE HAZARD, NICOLAS JURY, MARIE-BLANCHE MAUHOURAT, LÉA ROUSSEL, ANDRÉE TIBERGHEN, DELPHINE WEYMIENS.

Les quatre composantes de la culture scientifique

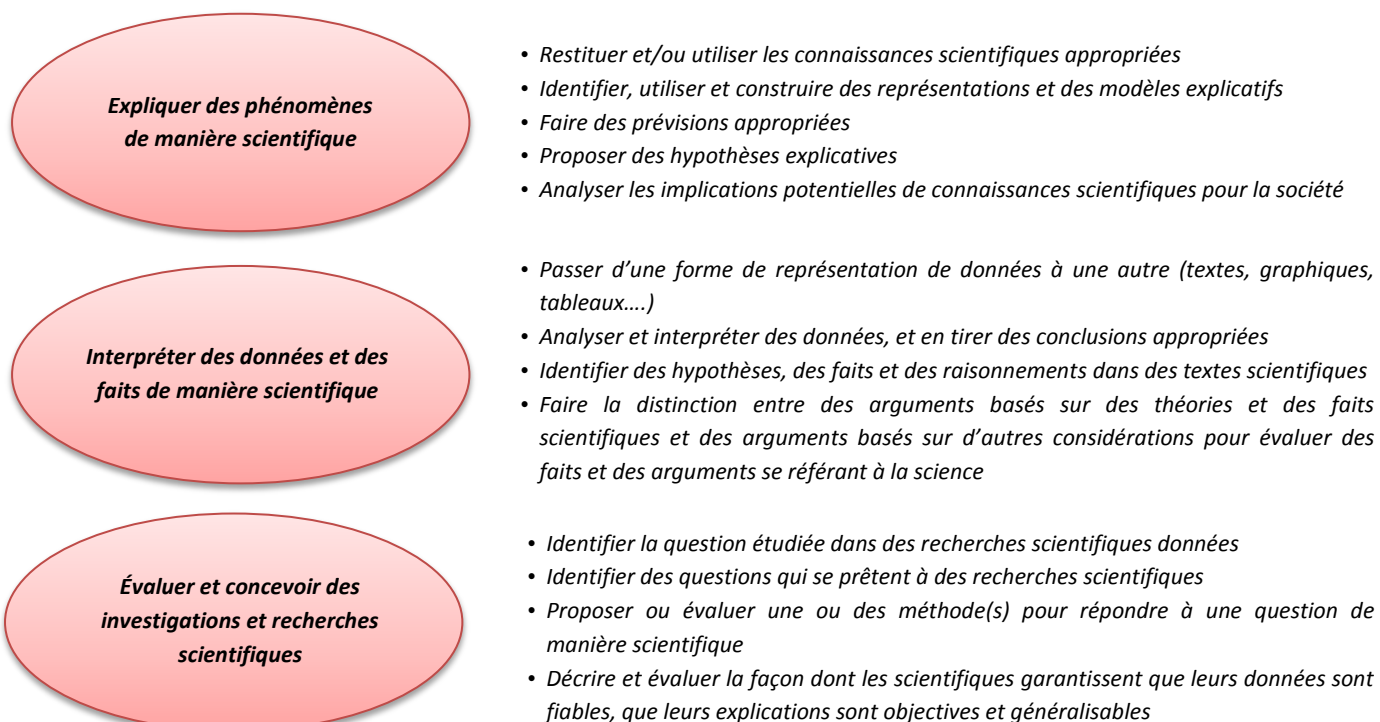
La culture scientifique pour un futur citoyen éclairé, c'est comprendre les concepts et les théories scientifiques, connaître les procédures et pratiques courantes associées à la démarche scientifique, et savoir en quoi ces procédures et pratiques permettent des avancées scientifiques.



L'enquête PISA évalue les compétences déterminées en particulier par des attitudes et des connaissances scientifiques, dans des contextes pertinents par rapport aux notions scientifiques étudiées mais qui ne se limitent pas aux contextes abordés dans les enseignements de sciences et technologie.

Les trois compétences évaluées

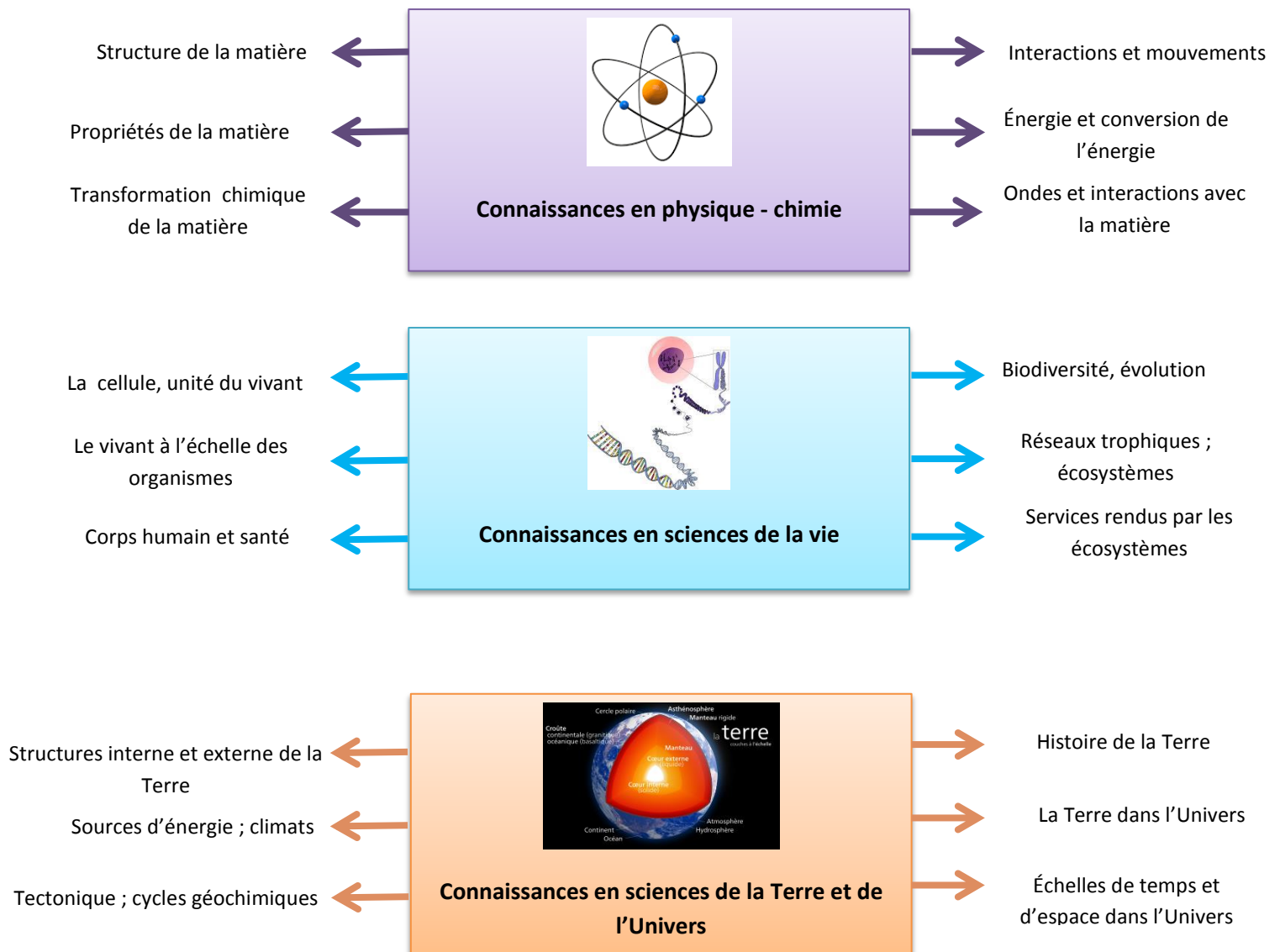
Chaque question (item) de l'évaluation teste une des trois compétences suivantes : « *expliquer des phénomènes de manière scientifique* », « *interpréter des données et des faits de manière scientifique* » ou « *évaluer et concevoir des investigations et recherches scientifiques* ».



Les trois types de connaissances scientifiques évaluées

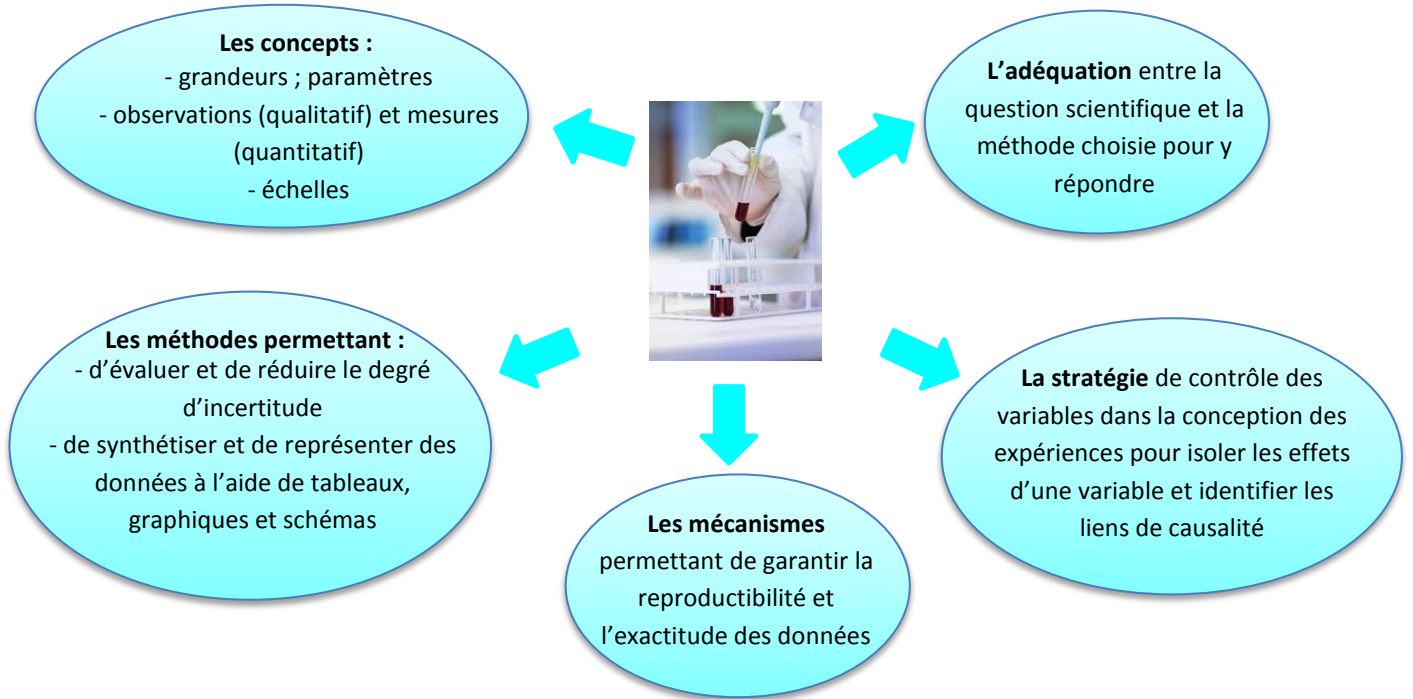
Avoir des connaissances notionnelles (de contenu)

C'est connaître et utiliser des concepts scientifiques fondamentaux et théories explicatives, robustes, pertinents par rapport à des situations de la vie réelle et adaptés au niveau de développement cognitif des jeunes de 15 ans, choisis dans les grandes thématiques des disciplines suivantes :



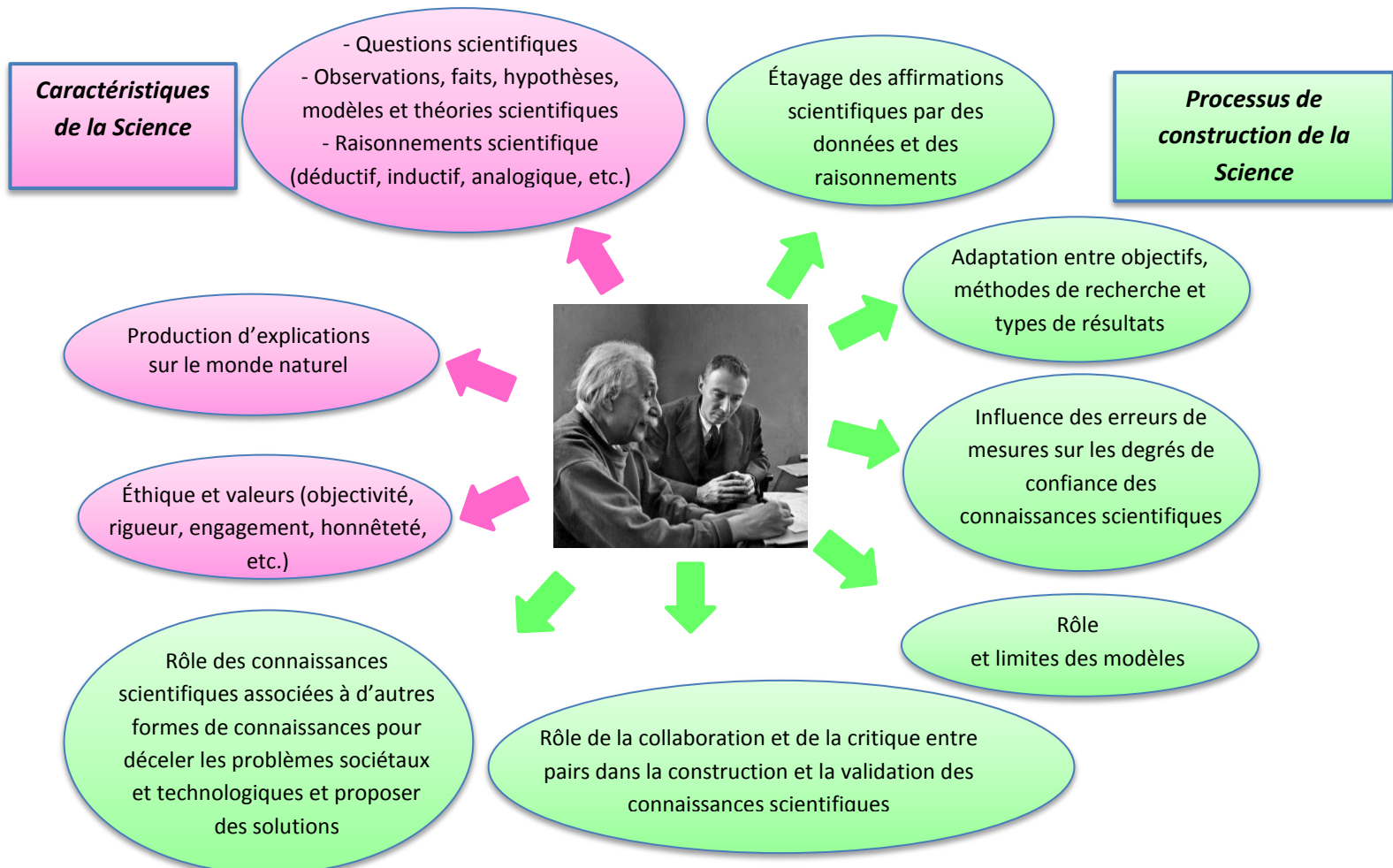
Avoir des connaissances procédurales

C'est connaître les concepts et les méthodes, essentiels aux démarches scientifiques, utilisés pour collecter des données fiables, les traiter, valider les méthodes et les résultats.



Avoir des connaissances épistémiques

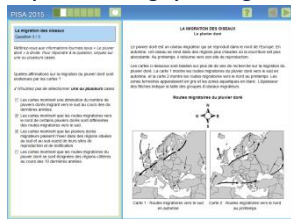
C'est connaître et utiliser les caractéristiques et les processus de construction des connaissances scientifiques.



Quelques exemples d'items libérés et leurs caractéristiques

Figure 1

Cliquer sur l'image pour l'agrandir :



Source: MEN-MESRI-DEPP / OCDE-PISA

Catégories du cadre d'évaluation	
Types de connaissances	Procédurales
Compétence	Interpréter des données et des faits de manière scientifique
Contexte	Mondial
Charge cognitive*	Moyenne
Type de réponse	QCM (réponse)

Figure 2

Cliquer sur l'image pour l'agrandir :

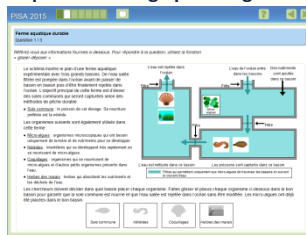


Source: MEN-MESRI-DEPP / OCDE-PISA

Catégories du cadre d'évaluation	
Types de connaissances	Épistémiques
Compétence	Évaluer et concevoir des investigations scientifiques
Contexte	Local/national
Charge cognitive*	Moyenne
Type de réponse	Réponse rédigée

Figure 3

Cliquer sur l'image pour l'agrandir :



Source: MEN-MESRI-DEPP / OCDE-PISA

Catégories du cadre d'évaluation	
Types de connaissances	Notionnelles (de contenu)
Compétence	Expliquer des phénomènes de manière scientifique
Contexte	Local/national
Charge cognitive*	Moyenne
Type de réponse	Glisser-Déposer

Figure 4

Cliquer sur l'image pour l'agrandir :



Source: MEN-MESRI-DEPP / OCDE-PISA

Catégories du cadre d'évaluation	
Types de connaissances	Notionnelles (de contenu)
Compétence	Expliquer des phénomènes de manière scientifique
Contexte	Mondial
Charge cognitive*	Peu élevée
Type de réponse	QCM

*Charge cognitive

La charge cognitive est associée à la complexité du processus mental requis pour répondre à l'item. Elle dépend du nombre d'étapes de raisonnement, du nombre de recours à des connaissances personnelles et à des informations fournies.

- **Charge cognitive peu élevée (lors d'une tâche simple)** : effectuer une procédure en une étape, par exemple se remémorer un fait, un terme, un principe, un concept ou localiser un seul élément d'information dans un graphique, un tableau ou un texte.
- **Charge cognitive moyenne (lors d'une tâche complexe de niveau intermédiaire)** : utiliser et appliquer des connaissances concernant des concepts pour décrire ou expliquer des phénomènes, choisir des procédures appropriées de plus d'une étape, structurer/représenter des données, interpréter ou utiliser un ensemble de données ou de graphiques simples.
- **Charge cognitive élevée (lors d'une tâche complexe de niveau élevé)** : analyser des informations ou des données complexes ; résumer ou évaluer plusieurs faits ; justifier et raisonner sur la base de plusieurs sources ; élaborer un plan ou une série d'étapes pour aborder un problème.