

Mettre en œuvre dans
l'enseignement des
sciences des
situations complexes
pour rendre les élèves
compétents

Le constat du programme PISA (OCDE)

Programme international pour le suivi des acquis des élèves

[Direction de l'éducation de l'OCDE](#)

Les résultats en sciences (la France est citée comme ayant des résultats en baisse liés à des écarts importants dus à aux différences socio-économiques)

-> Les élèves français réussissent très correctement les **tâches simples**.

-> Ils rencontrent des difficultés lorsqu'il s'agit d'effectuer **une tâche dite « complexe »** exigeant d'articuler plusieurs tâches simples non précisées.

Télécharger le [Vade-mecum](#)
« Culture scientifique et technologique » Eduscol
(tache complexe en interdisciplinarité)

Qu'est ce que le programme PISA?

Le programme évalue :

un ensemble de compétences génériques identifiées comme nécessaires pour pouvoir comprendre le monde, assurer son développement personnel et participer pleinement à la vie collective.

- Il ne s'agit pas d'évaluer l'acquisition de connaissances fixées par les programmes scolaires.
- Mais les compétences ou aptitudes jugées nécessaires pour mener une vie d'adulte autonome.

[Présentation du programme PISA](#)

[Une critique constructive](#) de l'évaluation PISA (la vie des idées)

La notion de tâche complexe

- > La tâche simple incite davantage à **des reproductions** de procédures laissant peu d'initiative à l'élève.
- > La tâche complexe implique **une stratégie** de résolution propre à chaque élève.
- > Elle fait partie intégrante de la notion de **compétence**, comme le rappelle le préambule du socle commun.
- > Elle implique **une approche globale** nécessitant de la part des élèves, une très bonne compréhension de la question (sujet) pour pouvoir élaborer la **stratégie de résolution**.

La notion de tâche complexe

Une tâche complexe demande la mise en œuvre d'**une combinaison** de plusieurs procédures :

- simples, automatisées, connues,
- utilisant plusieurs ressources.

Après avoir mis l'élève dans une situation réaliste destinée à motiver sa recherche, on lui précise, de façon ouverte :

- ce qu'**il doit faire**,
- ce qu'**il doit produire**,
- sans lui dire comment s'y prendre, ni lui donner de procédure.

La notion de tâche complexe

Un exemple pour le programme de 3^{ème}

(extrait de la banque de situations et d'apprentissage et d'évaluation -Septembre 2009)

Situation

Dans un article faisant référence à une enquête policière, il est indiqué que c'est à partir des cellules du sang que l'ADN du coupable a été extrait et l'inspecteur de police scientifique précise que toutes les cellules de tous les êtres vivants contiennent de l'ADN.

Un élève de 3^{ème} s'interroge : il est convaincu que les animaux possèdent de l'ADN, mais il n'est pas certain que ce soit le cas pour les autres êtres vivants. En se remémorant la structure d'une cellule, il n'a pas le souvenir d'avoir observé l'ADN au microscope.

La notion de tâche complexe

Consigne

A l'aide des documents et du matériel proposé, **convaincre** cet élève que l'inspecteur de police scientifique a raison et localiser l'ADN dans la cellule (ou proposer un protocole permettant la localisation de l'ADN dans la cellule).

Rédiger un compte rendu de cette étude.

Les élèves dans la salle

Organisation

Ils sont regroupés en binômes ou en sous-groupe de 3 à 4 dans lesquels, ils doivent:

- **définir une stratégie** d'action
- **se partager les tâches**
- **s'entraider** pour permettre à chacun d'accomplir au mieux son travail
- **mutualiser** les informations saisies
- **organiser** la production écrite

Et le professeur dans tout cela?

Organisation

- il **propose** une situation **déclenchante et motivante**, si possible ancrée dans l'environnement des élèves ;
- il **présente les objectifs** poursuivis et **formule la consigne globale de travail** ;
- il **présente les documents** nécessaires et **l'organisation du travail** au sein de la classe ;
- il **soutient** les élèves en difficulté en apportant une **aide ponctuelle** (écrite) sur le détail des opérations à effectuer.
- Il **propose** une **autoévaluation** des élèves à partir de grilles de critères de réussite et **évalue des capacités** pour certains élèves

Et le professeur dans tout ça?

Evaluation

Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale :

confronter des résultats

- Mettre en relation le rôle et la localisation vert de méthyl, et, déduire la localisation de l'ADN
- Comparaison échantillons vivants, vivant et non vivant, coloration extrait obtenu

Communiquer : présenter la démarche :

- Exprimer les résultats, l'ordre et l'enchaînement des étapes
- Phrase correcte (orthographe et expression)

Attitude :

- Répartition des tâches
- Autonomie du groupe

Réaliser, manipuler :

- Suivre un protocole
- Utiliser le microscope