

1. Présentation

Évaluation internationale standardisée pilotée par l'OCDE qui permet de comparer les performances des élèves issus de différents environnements d'apprentissage, mesure l'efficacité des systèmes éducatifs et est proposée tous les trois ans auprès de jeunes de 15 ans (fin de scolarité obligatoire). En France, l'enquête est réalisée sous la responsabilité du ministère de l'Éducation nationale. Elle concerne une trentaine d'élèves pour chacun des établissements tirés au sort.

L'enquête PISA porte sur l'aptitude des élèves à exploiter leurs savoirs et savoir-faire (modéliser, représenter, raisonner et utiliser des outils mathématiques dans de multiples contextes du quotidien) pour faire face aux défis de la vie réelle.

Le but de l'enseignement étant d'amener les élèves à utiliser ce qu'ils ont appris, et pas seulement à le reproduire, cette étude ne cherche pas à déterminer le degré d'assimilation d'une discipline dans le programme d'enseignement du pays.

Elle cherche plutôt à mesurer l'aptitude du jeune à utiliser des contenus (avec une certaine exigence de connaissances et compétences), à valider des procédures pour résoudre des problèmes dans des contextes de réalité (que ce soit des contextes personnels, professionnels, sociétaux ou scientifiques). Ces contextes ne sont pas toujours des contextes habituels, ainsi le programme évalue la compréhension, l'application de notions et la réflexion de l'élève mais aussi sa créativité.

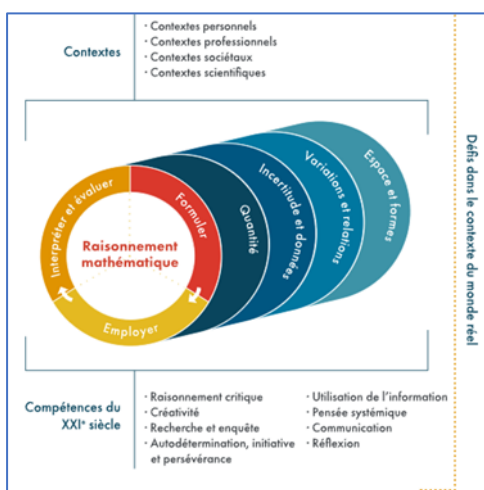
2. Particularités pour l'année 2022

Pour la partie mathématique, non seulement le **raisonnement mathématique** mais aussi la **pensée informatique** sont au centre de l'évaluation cette année.

Le **raisonnement mathématique** permet entre autres d'avancer des arguments, en analysant des interprétations et déductions avec l'appui de données quantitatives.

La **pensée informatique** fait partie de la résolution de problèmes, grâce aux compétences nécessaires pour formuler, mobiliser les connaissances, chercher les outils à utiliser, les procédures à mettre en œuvre, dont les algorithmes, la reconnaissance de modèles, la décomposition de problèmes.

Pisa 2022 : <https://pisa2022-maths.oecd.org/fr/index.html#Home>



Les bases du Pisa 2022 s'inscrivent dans le concept fondamental de la **culture mathématique** qui relie le **raisonnement** et trois processus de **résolution de problèmes** : "Formuler", "Employer", "Interpréter et évaluer" (Modéliser, représenter, communiquer, raisonner)

Les connaissances mathématiques sont réparties en 4 contenus :

1. Quantité (Nombres et calculs ?)
2. Incertitude et données (Organisation et gestion de données ?)
3. Variations et Relations (Grandeurs et mesures ? Fonctions ?)
4. Espace et Formes (Espace et géométrie ?)

Quatre sujets seront particulièrement ciblés dans l'évaluation du PISA 2022 : phénomènes de croissance, approximation géométrique, simulations informatiques, prise de décisions conditionnelles.

Déroulement : Durée globale : 3h30.

L'évaluation se décompose en quatre séquences :

- épreuves de compréhension de l'écrit
- épreuves de culture mathématique et de culture scientifique

Ces deux épreuves durent deux heures.

- un questionnaire axé sur le milieu socio-culturel du jeune
- un questionnaire basé sur les techniques d'information et de communication.

Chacun de ces questionnaires dure 45 minutes. Les résultats sont confidentiels.

3. Quelques exemples d'items

- Des items libérés du PISA 2012 :

<https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20released%20items%20FRE.pdf>

- Des items libérés du PISA 2015 :

<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264267534-15-fr.pdf?expires=1634557577&id=id&accname=guest&checksum=44BF531329B0B8A8861117744B2B7FEF>

- Caractéristiques des items « *de la partie additionnelle mathématiques majeure* » :

<https://pisa2022-maths.oecd.org/fr/index.html#Examples>

1. Plusieurs questions variées à partir d'un sujet.
2. Faisant appel à diverses notions, dont la démarche algorithmique, et l'utilisation de tableur.

Exemple 1 - Utilisation de téléphones intelligents

Cet item illustre les capacités qu'offre une évaluation informatisée de mathématiques, notamment l'utilisation de tableurs avec fonction de tri.

Une des questions posées dans cet item :

The screenshot shows the PISA 2022 interface. On the left, there is a question titled "Utilisation de téléphones intelligents" (Question 3/3). The question asks to change the variable of the horizontal axis between "Population (en millions)" and "Salaire horaire minimum (en zeds)" for each country. It also asks for which variable the proportion of smartphone users increases as the variable value increases. There are two radio buttons: "Population" and "Salaire horaire minimum (zeds)". Below the question is a text box for the answer.

On the right, there is a scatter plot titled "UTILISATION DE TÉLÉPHONES INTELLIGENTS". The plot shows the proportion of people using smartphones (Y-axis, 0% to 60%) versus population in millions (X-axis, 0 to 300). The data points are as follows:

Pays	Population (millions)	Proportion de personnes utilisant des téléphones intelligents (%)
Turquie	~70	~55
Thaïlande	~60	~45
Malaisie	~70	~40
Japon	~120	~50
Vietnam	~100	~30
Philippines	~100	~25
Indonésie	~250	~25
Pakistan	~200	~10
Bangladesh	~150	~5

Exemple 5 - Décision d'achat

Cet item porte sur la prise de décisions conditionnelles.

Une des questions posées dans cet item :

PISA 2022

Décision d'achat
Question 1/2

Audrey lit les commentaires de toutes les personnes ayant évalué le produit et remarque que ce ne sont que celles ayant donné une cote de 1 et 2 étoiles qui ont fait des remarques sur la mauvaise qualité ou le fait que le produit est arrivé en retard ou n'est jamais arrivé.


Utilisez les renseignements de l'onglet **Évaluations en ligne** et de l'onglet **Tableau récapitulatif**, ainsi que la calculatrice intégrée pour répondre aux questions.

Question	Réponse
Quel pourcentage de toutes les évaluations portent sur la mauvaise qualité du produit?	
Quel pourcentage des évaluations de 1 et 2 étoiles portent sur le fait que le produit est arrivé en retard ou n'est jamais arrivé?	

DÉCISION D'ACHAT


Évaluations en ligne | Tableau récapitulatif

Écouteurs-boutons stéréo avec microphone



Cote moyenne
Basée sur 163 évaluations

5 étoiles	47 (29 %)
4 étoiles	41 (25 %)
3 étoiles	34 (21 %)
2 étoiles	28 (17 %)
1 étoile	13 (8 %)



Exemple 4 - Carrelage

Cet item porte sur le raisonnement, la démarche algorithmique et les représentations géométriques

Une des questions posées dans cet item :

PISA 2022

Carrelage
Question 2/5

Référez-vous aux informations fournies sous « Carrelage » à droite. Utilisez la fonction glisser-déposer pour résoudre le problème.

Le poseur de carreaux veut créer un ensemble d'instructions qu'il peut donner à des personnes souhaitant créer le même motif de carrelage.

Glissez et déposez les éléments dans les espaces pour compléter les instructions qui permettront de créer le motif à droite.

SI ALORS SINON carr. A carr. B

INSTRUCTIONS DE CARRELAGE

Pour la rangée = 1 à 4

« D'abord, déterminer le carreau qu'il faut mettre du côté gauche de la rangée »


SI la rangée est impaire
ALORS le premier carreau est le
SINON le premier carreau est le

« Terminer la rangée en ajoutant des carreaux »

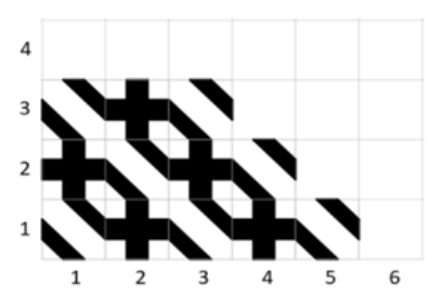
SI le carreau précédent est le
 utiliser le
 utiliser le

Rangée suivante

CARRELAGE



Carreau A Carreau B



Exemple 3 - Toujours parfois jamais

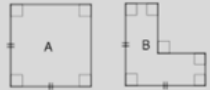
Cet item porte sur le raisonnement, applicable à un éventail d'items, qu'il s'agisse d'items simples ou plus complexes, avec divers types de questions, depuis les questions binaires à réponse positive ou négative, jusqu'aux questions ouvertes, en passant par les questions à choix multiples.

Deux des questions posées dans cet item :

PISA 2022

Toujours parfois jamais
Question 2/3

Pour chaque énoncé, indiquez si c'est **toujours vrai**, **parfois vrai**, ou bien si ce n'est **jamais vrai**.

Énoncé	Toujours vrai	Parfois vrai	Jamais vrai
Lorsqu'un nombre entier est multiplié par lui-même, le nombre qui en résulte est pair.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doubler un nombre entier donne un nombre pair.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diviser en deux un nombre entier impair produit un nombre entier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$3x + 1 = \frac{6x + 2}{2}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
 Le périmètre de la figure A est plus grand que celui de la figure B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si on tire à pile ou face 50 fois, on obtient le côté face 25 fois.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PISA 2022

Toujours parfois jamais
Question 3/3

Chacun des énoncés suivants est **PARFOIS VRAI**.

Pour chaque énoncé, donnez un exemple où l'énoncé est vrai et où l'énoncé n'est pas vrai.

Énoncé	Exemple où l'énoncé est vrai	Exemple où l'énoncé n'est pas vrai
La personne possédant le plus grand nombre de pièces de monnaie a le plus d'argent.	Inscrivez votre exemple ici.	Inscrivez votre exemple ici.
$A - B = B - A$	Inscrivez votre exemple ici.	Inscrivez votre exemple ici.
Si on ajoute le même nombre au numérateur (haut) et au dénominateur (bas) d'une fraction, la valeur de la fraction augmente.	Inscrivez votre exemple ici.	Inscrivez votre exemple ici.

4. Travailler sur la résolution de problèmes

➤ Aux cycles 3 et 4

- Guide résolution de problèmes au [cours moyen](#), au [cycle 4](#)
- Ressources : [Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3](#)
- [Exploitation des évaluations nationales en sixième sur la résolution de problèmes](#)

➤ 2- Les mathématiques dans des contextes de réalité

Proposer des questions, en partant de la réalité, qui amènent l'élève à :

- Organiser le problème en fonction de concepts mathématiques
- Identifier les principales caractéristiques du problème et transformer le problème réel en un problème mathématique, reflet fidèle de la situation.
- Résoudre le problème mathématique.
- Comprendre la solution mathématique et l'appliquer à la situation réelle (valider la méthode en identifiant les limites de la solution).