



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

# S2, dans la continuité de S1 ...

*Un pas de plus vers le Tronc commun ...*



TRONC  
COMMUN



“

Une occasion pour

*croiser nos regards,  
mutualiser nos expertises,  
développer des synergies*

dans la perspective de soutenir  
l'apprentissage des mathématiques chez  
nos jeunes!

”

# Objectifs

---

- **S'informer**
  - Découvrir S2 à la lumière de S1
  - Consolider S1 à la lumière de S2
  - S'ouvrir à de nouveaux possibles
- **S'approprier**
- **S'ouvrir à de nouveaux possibles**



# Une journée en 2 temps

## Temps 1 : Temps d'information

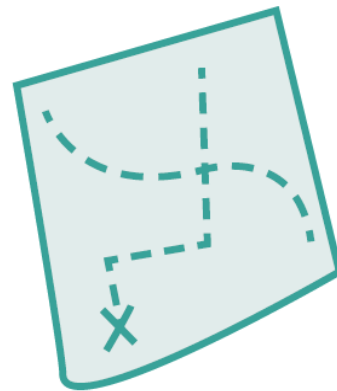
## Structure – Enjeux – Contenus et orientations

## Temps 2 : Temps d'appropriation – Ateliers

## Planification - Passage 2D-3D – Pensée algébrique

## 7 processus - Attendus de statistique

➔ 2 ateliers de 45' en autonomie



<https://digipad.app/p/1511732/fb23f732a46728>

# Une rencontre, un partage, une découverte

- Avec des collègues de son établissement
- Avec des collègues d'autres écoles
- Avec des conseillères pédagogiques



# Notre cadre de travail

Bienveillance

Ecoute

Respect  
et  
franchise



Implication



# Une farde...

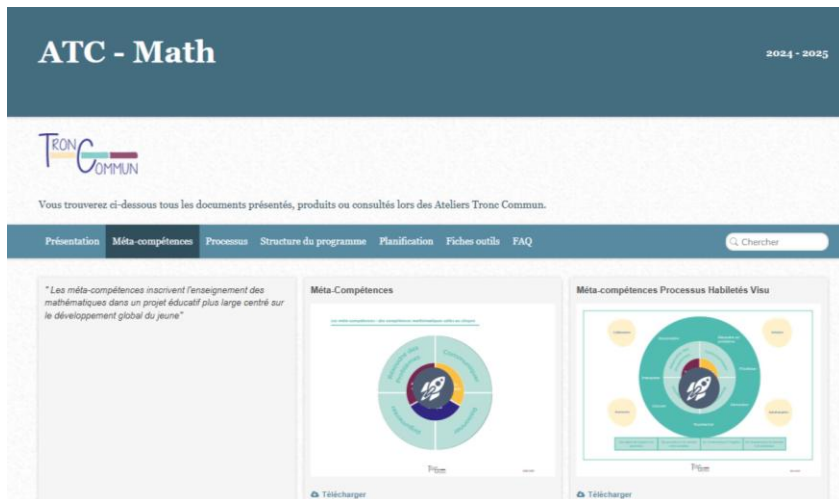
## Une farde contenant

- ✓ des extraits du programme
- ✓ des visuels, des liens
- ✓ ...





# Un netboard...



The screenshot shows the ATC - Math netboard interface. At the top, there's a dark blue header with "ATC - Math" on the left and "2024 - 2025" on the right. Below the header is the "TRON COMMUN" logo. A text line states: "Vous trouverez ci-dessous tous les documents présentés, produits ou consultés lors des Ateliers Tronc Commun." Below this is a navigation bar with tabs: "Présentation", "Méta-compétences", "Processus", "Structure du programme", "Planification", "Fiches outils", and "FAQ". A search bar labeled "Chercher" is on the right. The main content area has three sections: a quote on the left, "Méta-Compétences" in the middle, and "Méta-compétences Processus Habiletés Visu" on the right. Each section contains a circular diagram and a "Télécharger" button.

ATC - Math 2024 - 2025

TRON COMMUN

Vous trouverez ci-dessous tous les documents présentés, produits ou consultés lors des Ateliers Tronc Commun.

Présentation Méta-compétences Processus Structure du programme Planification Fiches outils FAQ

Chercher

"Les méta-compétences inscrivent l'enseignement des mathématiques dans un projet éducatif plus large centré sur le développement global du jeune"

Méta-Compétences

Méta-compétences Processus Habiletés Visu

Télécharger

<https://loozeannick.netboard.me/atcmath>





## Horaire de la journée

9h45 – 10h45 : Temps d'information 1

10h45-11h : Pause

11h – 12h30 : Temps d'information 2

12h30-13h20 : Dîner

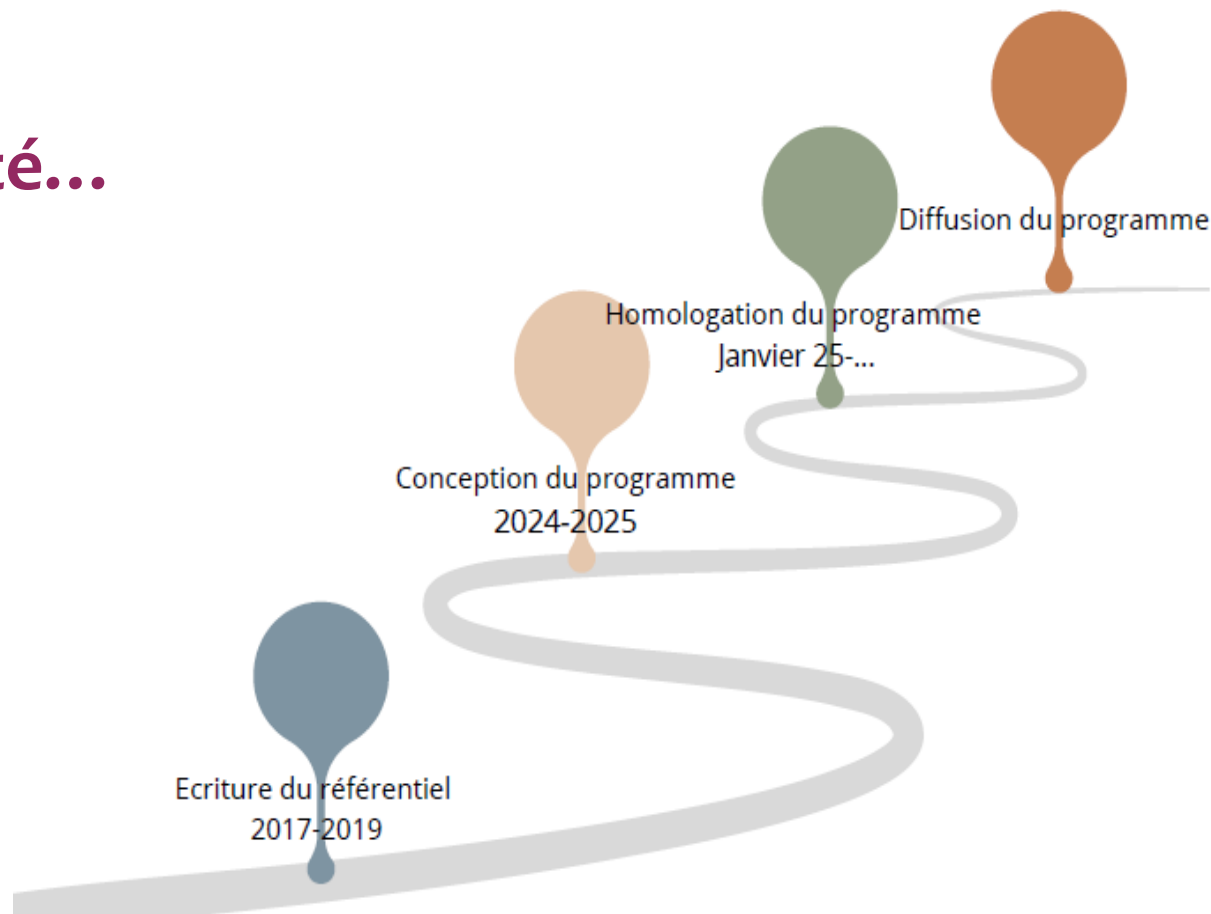
13h30 – 14h15 : Atelier 1

14h30 – 15h15 : Atelier 2

15h30 : Clôture



# À l'actualité...



# 01

## *Le programme – La structure(S1-S2)*



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

# Structure du programme : 4 portes d'entrée complémentaires

## Enjeux de la discipline



- Les visées de l'enseignement des maths
- Les méta-compétences en math
- Les processus exercés en math

## La progression des apprentissages



- Contenu
- Structure
- Pour chaque champ :
  - \* Introduction
  - \* Un tableau décrivant la progression des apprentissages

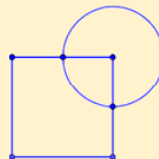
## Attendus d'apprentissage

## Conseils méthodologiques



- Des champs, des blocs et des attendus
- Pour chaque champ :
  - \* Introduction
  - \* Des éléments de continuité
  - \* Attendus de S1
  - \* **Orientations méthodologiques**

## Les situations d'apprentissage



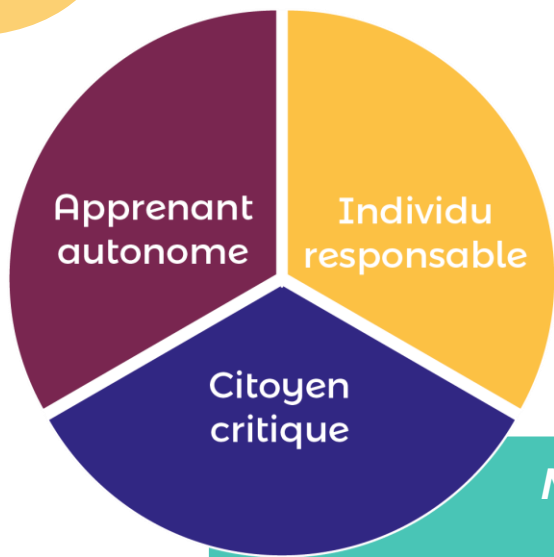
- Contenu
- Des activités de généralisation pour donner du sens à la lettre
- Le langage géométrique, un outil pour communiquer
- Répertoire des fiches outils et conceptuelles

# 02

## *Le programme – Les enjeux (S1-S2)*



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

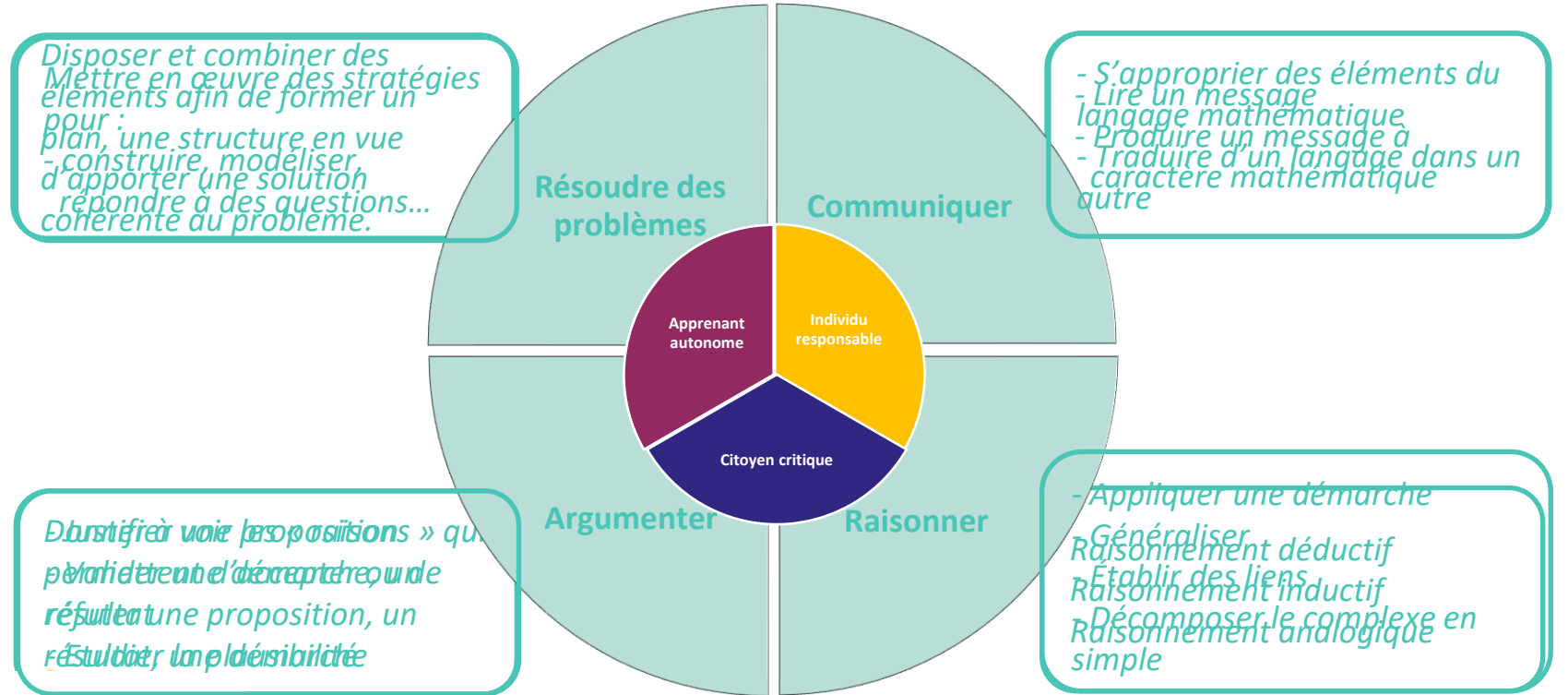


***Nous vous invitons à déplacer votre regard...***

*« Inscrivons l'enseignement des mathématiques dans un horizon plus vaste, développons une approche plus citoyenne de l'apprentissage des maths... »*

***Faisons de notre enseignement un outil au service du développement global du jeune***

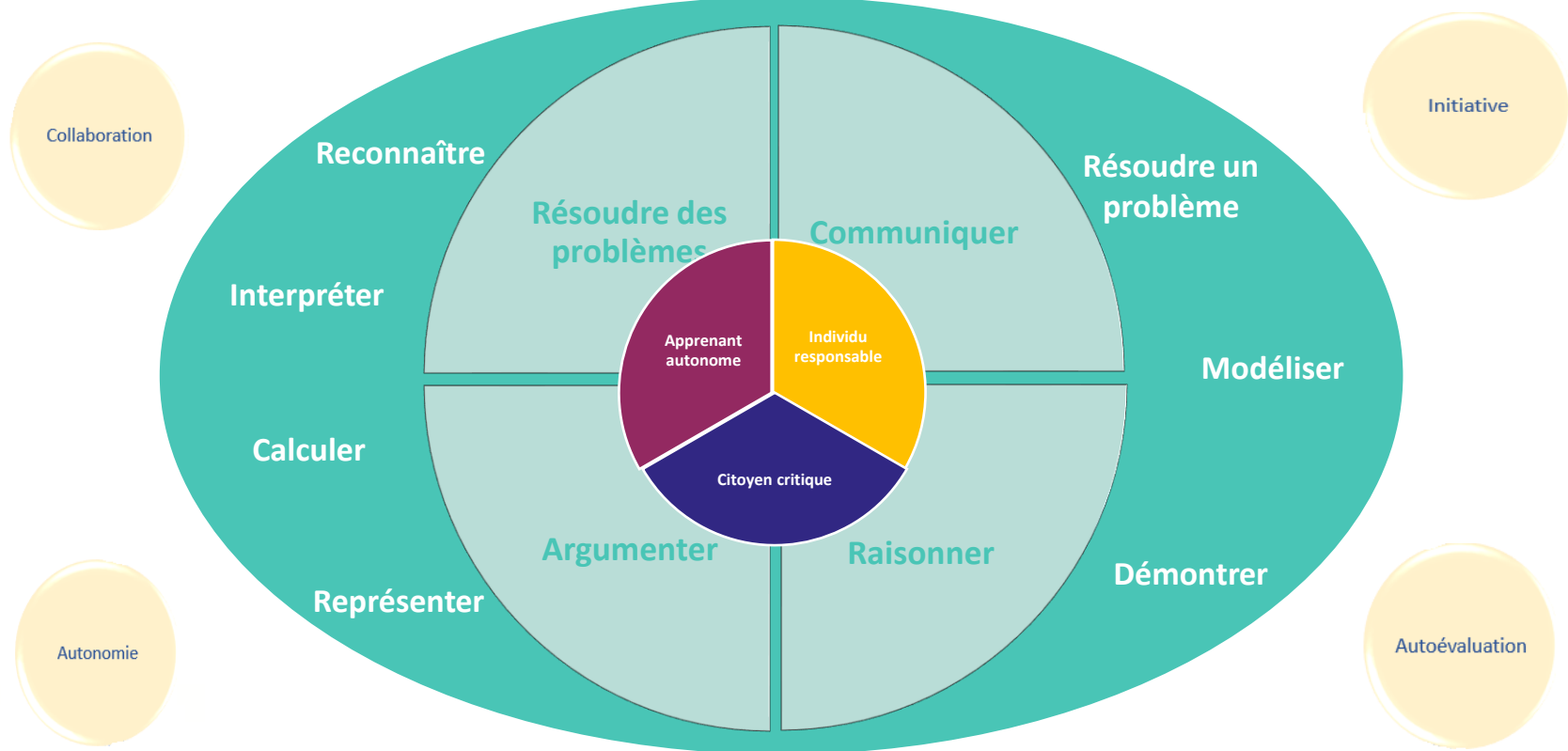
# Vision citoyenne



De l'arithmétique à l'algèbre	Des grandeurs à la relation entre variables	Des objets de l'espace à la géométrie	De l'organisation de données à la statistique
-------------------------------	---	---------------------------------------	---



# Vision citoyenne



*De l'arithmétique à l'algèbre*

*Des grandeurs à la relation  
entre variables*

*Des objets de l'espace à la  
géométrie*

*De l'organisation de données à  
la statistique*

## Résoudre un problème



Déterminer une ou plusieurs solutions correctes à une question posée, en utilisant des méthodes et des raisonnements logiques appropriés

## Reconnaitre



Identifier un objet mathématique spécifique parmi un ensemble d'objets donnés

## Modéliser

$f(x)$

Déterminer une écriture mathématique d'une situation réelle

## Interpréter



Traduire une information dans les différents registres : verbal, symbolique, numérique ou graphique

# 7 PROCESSUS MATHÉMATIQUES

## Justifier



Valider ou invalider une affirmation, un résultat, une démarche au moyen d'un raisonnement déductif faisant appel à une définition, une propriété, une règle, un calcul...

## Représenter



Donner à voir des objets géométriques, des relations entre les objets, des entités abstraites à la main ou avec un outil numérique

## Calculer



Calculer avec des nombres de manière exacte ou approchée, avec des expressions algébriques, avec un outil numérique

Les 7 **processus mathématiques** définissent 7 **activités majeures** d'une formation mathématique puisqu'ils soutiennent l'acquisition, la compréhension et la mise en application de la connaissance mathématique.

Ils sont initiés, exercés ou consolidés au travers des différents champs conceptuels décrits dans les programmes tout au long du tronc commun.

Chaque attendu du programme vise l'apprentissage d'un processus.

1. Vérifier la solution d'une équation

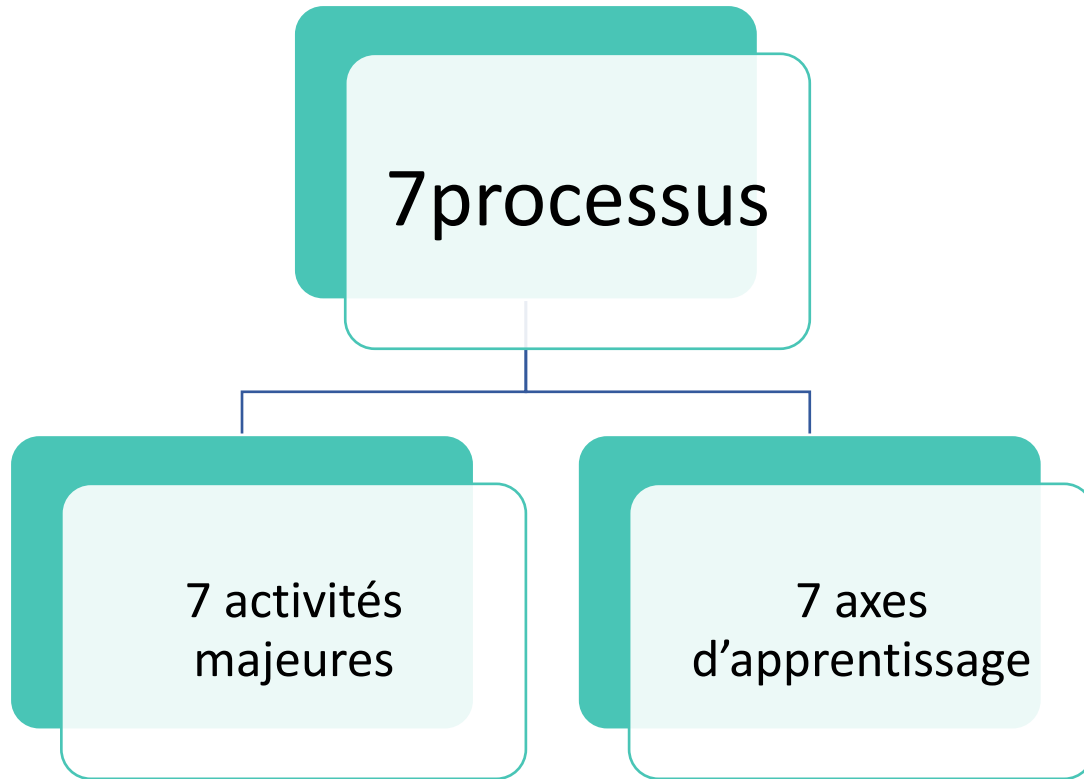
Justifier

2. Exprimer que deux grandeurs directement proportionnelles sont deux grandeurs multiples l'une de l'autre

Interpréter

3. Associer une expression algébrique comportant un produit à l'aire d'une surface

Interpréter



*Des activités pour soutenir l'acquisition,  
la compréhension et la mise en  
application des objets math.*

*Des activités pour soutenir le  
développement de stratégies cognitives  
(comparer (Reconnaître), choisir une  
stratégie...)*

# 03

*Le programme*

–

*Les contenus*

–

*De S1 vers S2*

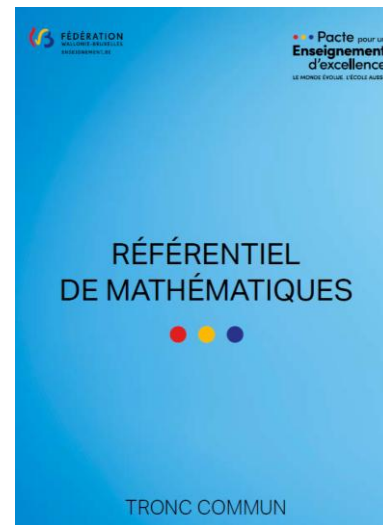


ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

# Une évolution et non une révolution...

---

- Clarifier les attendus
- Installer de la continuité, de la progression et de la cohérence dans les apprentissages...



*« Un contenu stable, une structure qui évolue... »*

# Des champs, des blocs et des attendus...

1. **Appréhender et représenter** des objets de l'espace
2. **Dégager** des régularités et des propriétés géométriques pour construire, calculer et justifier

Des objets de l'espace à la géométrie

Des grandeurs à la relation entre variables

1. **Opérer** sur des grandeurs
2. **Mettre en relation** des grandeurs

**Collecter, organiser, représenter et interpréter** des données

De l'organisation de données à la statistique

De l'arithmétique à l'algèbre

1. **Appréhender** la lettre dans tous ses aspects
2. **Opérer** sur des nombres et sur des expressions algébriques

# De l'organisation de données à la statistique

C'est un attendu...

De S1

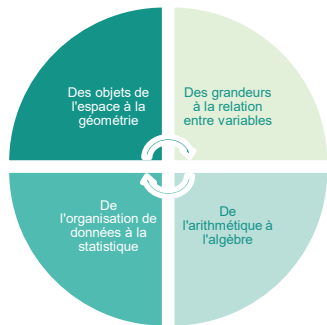
Pas de S1



# De l'organisation de données à la statistique



## Bloc 1 – Résumer - Présenter - Interpréter des données statistiques



Données brutes

Traiter les données

Informations

Présenter

(tableaux et diagrammes)

Résumer

(paramètres de position et de dispersion)

variables discrètes

Diagramme à bandes et en bâtonnets (S1)

Moyenne(S1)

Diagramme circulaire (S2)

Mode(S2)

Tableau de distribution (S2)

Médiane(S2)

Lire et interpréter des informations au départ d'un diagramme (à bandes, en bâtonnets ou circulaire) ou d'un tableau.

# De l'organisation de données à la statistique



## Combien d'enfants dans les familles ?

Une commune souhaite mieux connaître la composition des familles vivant sur son territoire afin d'adapter certaines politiques publiques (accueil extrascolaire, infrastructures, communication).

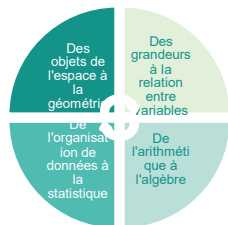
Un recensement a été réalisé auprès de 200 familles. Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous, qui indique le nombre d'enfants par famille.

Distribution du nombre d'enfants par famille

Modalités Nbre d'enfants	Effectifs Nbre de familles	Effectifs cumulés	Fréquences	Fréquences cumulées
0	20	20	0,1	0,1
1	65	85	0,325	0,425
2	70	155	0,35	0,775
3	30	185	0,15	0,925
4	10	198	0,05	0,975
5	5	200	0,025	1
	N = 200			

Une situation décrite à partir d'un tableau de données, un même ensemble de questions, trois approches différentes.

# De l'organisation de données à la statistique



## Interpréter le mode – la médiane – la moyenne en contexte

*L'interprétation des 3 paramètres apporte des infos complémentaires selon les caractéristiques de la réalité de départ.*

Moyenne	Médiane
Valeur globale ( partage équitable)	Valeur centrale
Si chaque individu recevait la même chose, il recevrait...	50% ont au plus... 50% ont au moins...
Paramètre sensible aux valeurs extrêmes.	Paramètre robuste
Pas de classement nécessaire	Nécessite un classement



La maman de Victor lui offre tous les mois une carte de GSM à 10€. Victor trouve que ce montant ne lui suffit pas et essaye de persuader sa maman de lui donner davantage.

Victor a mené son enquête et fournit à sa maman le relevé des recharges GSM des 18 élèves de sa classe.

Prénom des élèves	Montant de recharge en euro (par mois)
Kévin, Lou, Sacha	15€
Ahmed, Jack, Thibaut, Marta, Bruno, Amélie, Loubna	16€
Eva	20€
Victor	10€
Matteo, Sophie, Benjamin, Jules, Sarah	5€
Fantine	12€

Il avance les arguments suivants :

- Les élèves de sa classe ont en moyenne 12€ par mois.
- La plupart des élèves de sa classe ont plus que lui : 16€
- Il y a plus de la moitié des élèves qui reçoivent plus que lui.

Sa maman lui répond qu'il a déjà assez d'argent et qu'il doit s'estimer content, car l'écart entre celui qui reçoit le moins d'argent et celui qui reçoit le plus est de 15€ ! Il n'est donc pas si mal loti !

Les arguments de Victor sont-ils mathématiquement corrects ?

L'argument de sa maman est-il pertinent ?

Justifie chaque réponse à l'aide des données.

# Comment tout faire dire aux chiffres?

L'éducation aux médias vise à former des citoyens capables de **comprendre, d'analyser et de produire des messages médiatisés** de manière critique et responsable.

- Lire et interpréter des données statistiques
- Interpréter les paramètres de position
- Choisir des représentations pertinentes
- Utiliser l'outil numérique pour générer un diagramme



*Éducation aux médias*

<https://www.youtube.com/watch?v=DHrYNWKg5Sk>

# *Pause café!*

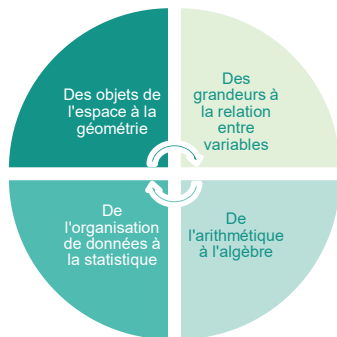
---



C'est le moment de s'inscrire😊

« J'ai besoin d'un café 😊 »

# Des grandeurs à la relation entre variables



## S2 - Attendus d'apprentissage : Quels pas de plus?

### Savoirs

- **La relation de la proportionnalité directe**

- Décrire le rôle du coefficient de proportionnalité.
- Associer à des grandeurs directement proportionnelles une écriture du type «  $y = a \cdot x$  » où «  $a$  » est le coefficient de proportionnalité.
- Associer le signe du coefficient de proportionnalité à la (dé)croissance de la relation.
- Reconnaître des grandeurs directement proportionnelles, parmi un ensemble de situations libellées en français, de tableaux de nombres, de représentations graphiques ou d'expressions analytiques.
- Justifier que deux grandeurs sont ou ne sont pas directement proportionnelles, à partir d'une situation libellée en français, d'un tableau de nombres, d'une représentation graphique ou d'une expression analytique.
- Justifier qu'une relation de proportionnalité donnée est (dé)croissante, à partir de son tableau de nombres, de sa représentation graphique ou de son expression analytique.

### Savoir-faire

- **Exploiter des situations de proportionnalité directe**

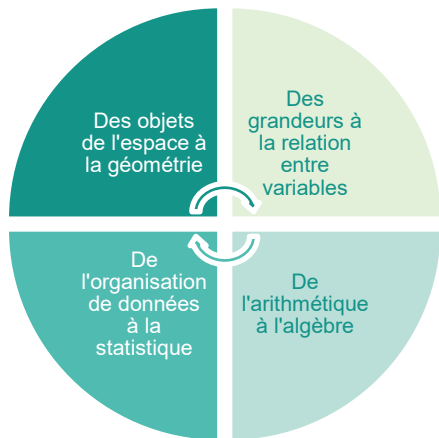
- Associer des représentations différentes (tableau, graphique, expression analytique) d'une même situation de proportionnalité.
- Calculer une quantité à partir de l'expression analytique d'une relation de proportionnalité directe.
- Construire un tableau de nombres, à partir d'une situation libellée en français, d'un graphique ou d'une expression analytique représentant une relation entre deux grandeurs directement proportionnelles.
- Construire un graphique, à partir d'une situation libellée en français, d'un tableau de nombres ou d'une expression analytique représentant une relation entre deux grandeurs directement proportionnelles.
- Calculer un coefficient de proportionnalité dans des situations de proportionnalité directe

### Compétences

- **Résoudre des situations de proportionnalité directe**

- Résoudre des problèmes en lien avec des situations de proportionnalité directe à l'aide de différentes stratégies

# Des grandeurs à la relation entre variables



## **Bloc 1** : Opérer sur des grandeurs - Périmètres, aires et volumes

- Calcul de volume d'un solide (simple ou complexe)

Rituels😊

## **Bloc 2** : Mettre en relation des grandeurs

- Coefficient de proportionnalité : interprétations et signe
- Représentation symbolique

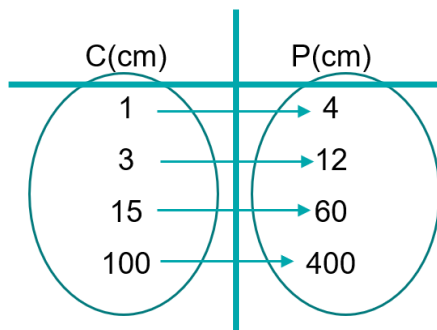


# Mettre en relation des grandeurs

*La proportionnalité, une relation avant tout...*

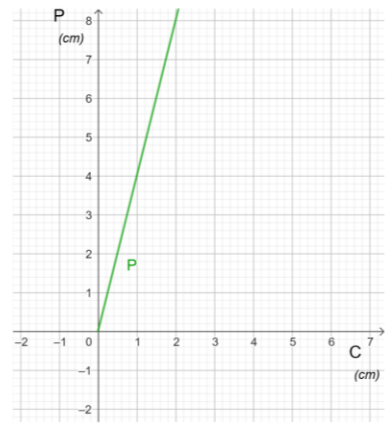
- Rendre accessible / rendre visible le concept de « relation »

*Exemple* : La longueur du côté du carré et son périmètre sont deux grandeurs en relation...



C(cm)	P(cm)
1	4
3	12
15	60
100	400

$$P = 4 \cdot c$$



Expression analytique de la relation de proportionnalité :  $y = a \cdot x$

# Mettre en relation des grandeurs

*La relation de proportionnalité directe : d'un registre à l'autre...*

$$y = 4 \cdot x$$

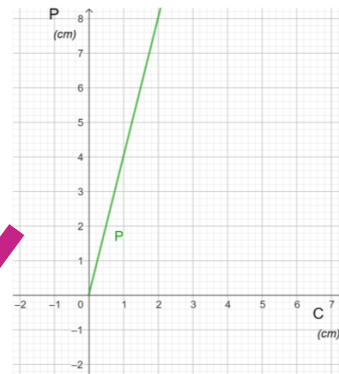
Modéliser

Calculer

Représenter

Modéliser

C (cm)	P (cm)	Coordonnées de points
1	4	(1 ; 4)
3	12	(3 ; 12)
15	60	(15 ; 60)
100	400	(100 ; 400)



Interpréter (S1)

**L'articulation** des 3 registres consolide la compréhension conceptuelle

# Mettre en relation des grandeurs

*Comment peut-on interpréter la valeur du coefficient de proportionnalité?*



À la station-service, le prix du carburant affiché est de **1,5 € par litre**.

$$P = 1,5 \cdot q$$

- Le CP, le lien multiplicatif
- Le CP, le tarif à l'unité
- Le CP, un outil pour décrire l'évolution de la situation

q(L)	P (€)
1	1,5
2	3
3	4,5
4	6

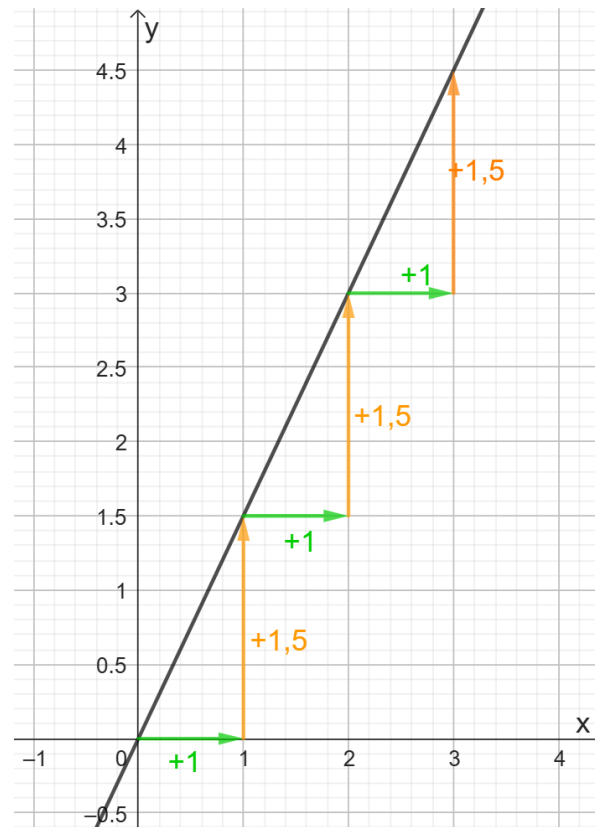
Diagram illustrating the relationship between quantity (q) and price (P). The table shows that for every 1 unit increase in q, P increases by 1,5. The coefficient 1,5 is highlighted in the equation above.



- Le CP, un outil pour décrire l'évolution de la situation

$$P = 1,5 \cdot q$$

q(L)		P (€)	
+1	1	1,5	+1,5
	2	3	
+1	3	4,5	+1,5
	4	6	



# Mettre en relation des grandeurs

*Comment peut-on interpréter la valeur du coefficient de proportionnalité?*

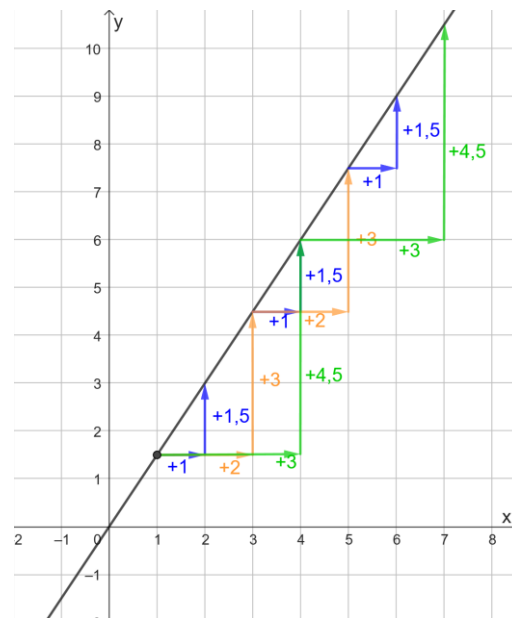
- Le CP, un outil pour décrire l'évolution de la situation

	q(L)		P (€)	
+1	1	1,5	+3	+1,5
	2	3	+4,5	
+1	3	4,5	+3	+1,5
	4	6		
+1	5	7,5	+3	+1,5
	6	9	+4,5	
	7	10,5	+3	

$$\frac{1,5}{1} = 1,5$$

$$\frac{3}{2} = 1,5$$

$$\frac{4,5}{3} = 1,5$$

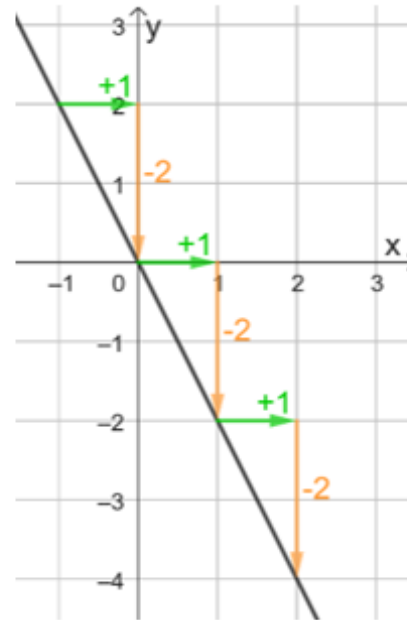


# Mettre en relation des grandeurs

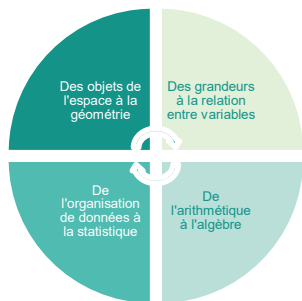
*Quel est le lien entre le signe du coefficient de proportionnalité et la variation de la relation?*

$$y = -2 \cdot x$$

	$x$		$y$
+1 ↘	1	-2 ↘	-2
	2		-4
+1 ↘	3	-6 ↘	-6
	4		-8



# De l'arithmétique à l'algèbre – Nombre



## Bloc2 : Opérer sur des nombres (Fractions)

S2 – De l'arithmétique à l'algèbre – Les nombres		
Blocs	Ressources par bloc	Verbes opérateurs
Opérer sur des nombres	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations sur les fractions</li><li>• Propriétés et priorité des opérations</li><li>• Puissances et propriétés</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Justifier</li><li>- Calculer</li><li>- Estimer</li><li>- Vérifier</li><li>- Résoudre un problème</li></ul>

S1 – Appréhender la fraction nombre → S2 – Opérer avec des fractions

S1 – Puissances (base et exposant naturels) → S2 – Puissances (base entière et fractionnaire/exposant naturel)

# De l'arithmétique à l'algèbre – Nombre



S1 - Appréhender la fraction nombre avec du matériel : la bande unité

S2 - Additionner et soustraire des fractions avec la droite graduée

La droite graduée, un support pour consolider la compréhension...

➤ Additionner deux fractions de dénominateurs différents :

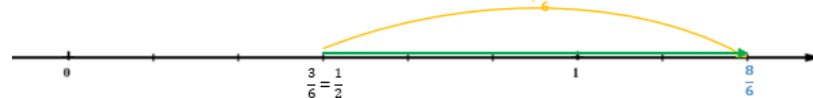
$$\frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$$

*Quelle est la droite graduée commune (la droite graduée dont le fractionnement permet de positionner les deux termes de la somme) ? Quel est le fractionnement commun ?*

*La droite graduée est celle dont le fractionnement est 6*

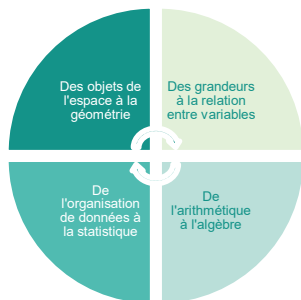


Le calcul devient donc :  $\frac{1}{2} + \frac{5}{6} = \frac{3}{6} + \frac{5}{6}$





# De l'arithmétique à l'algèbre – Lettre



**Bloc1** : Appréhender la lettre dans tous ses aspects

**Bloc2** : Opérer sur des expressions algébriques

S2 – De l'arithmétique à l'algèbre – La lettre		
Blocs	Ressources par bloc	Verbes opérateurs
<i>Appréhender la lettre dans tous ses aspects</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expression algébrique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborer une expression algébrique</li></ul>
<i>Opérer sur des expressions algébriques</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcul algébrique<ul style="list-style-type: none"><li>réduction de termes semblables ;</li><li>suppression des parenthèses ;</li><li>produit de facteurs ;</li><li>simple et double distributivité</li></ul></li><li>• Valeur numérique d'une expression algébrique</li><li>• Equations du premier degré (<math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, <math>ax + b = cx + d</math>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpréter</li><li>- Transformer</li><li>- Effectuer</li><li>- Justifier</li><li>- Calculer</li><li>- Résoudre</li><li>- Vérifier</li><li>- Traduire</li><li>- Résoudre un problème</li></ul>

# De S1 vers S2 : le pas de plus...

## Bloc1 : Appréhender la lettre dans tous ses aspects

### S1

#### 1) Généralisation suivante

Antoine voudrait réaliser une mosaïque dont le bord du carré central est formé de *5 carrés colorés*.

De combien de petits carrés gris a-t-il besoin pour réaliser cette mosaïque

#### 2) Généralisation proche

Antoine voudrait réaliser une mosaïque dont le bord du carré central est formé de *7 carrés colorés*.

#### 3) Généralisation lointaine

Cherche cette fois un calcul qui lui permet de trouver le nombre de carrés gris dont il a besoin. Fais de même pour une mosaïque dont le bord du carré central est formé de *32 carrés colorés*.

#### 4) Généralisation explicite

Trouve un moyen qui permet de calculer, à chaque fois, le nombre de carrés gris dont il a besoin pour réaliser une mosaïque, *quel que soit le nombre de carrés colorés* formant le bord du carré central.

Ecris ce moyen en langage mathématique

### S2

#### Généralisation explicite

1) Exprimer à l'aide d'une expression algébrique la relation entre le nombre de carrés colorés et le nombre de carrés gris nécessaire pour réaliser la mosaïque.

2) Combien y a-t-il de carrés colorés formant le bord du carré central si Antoine a utilisé 96 carrés gris pour construire la mosaïque ?

3) Combien Antoine a-t-il utilisé de carrés gris pour construire la mosaïque si le bord du carré central contient 17 carrés colorés ?

4) Antoine peut-il construire une mosaïque selon la même logique en utilisant exactement 31 carrés colorés et 136 carrés gris ?

# De S1 vers S2 : le pas de plus...

## Bloc2 : Opérer sur des expressions algébriques

Dessine-moi une expression algébrique  
Festival de programmes de calcul  
Des cartes et des enveloppes

Les outils se complètent.

- Calcul algébrique :

S1	S2
Réduction de termes semblables Produit de monômes de degré 1	Propriétés des puissances Suppression de parenthèses Distributivité simple et double

- Equations

S1	S2
Résoudre une équation du type $ax+b=c$	Résoudre une équation du type $ax+b = cx+d$

- Résolution de problèmes

S1	S2
Résoudre un problème à l'aide des opérations et de leurs propriétés	Résoudre un problème qui nécessite l'utilisation des outils algébriques

# De S1 vers S2 : les mêmes équilibres à atteindre ...

“

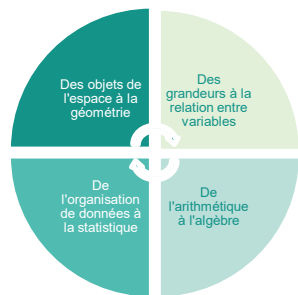
La pratique du calcul algébrique doit viser :

- un équilibre entre la compréhension et l'application d'une technique  
représentations mentales
- un équilibre entre la compréhension et l'automatisation  
des rituels pédagogiques

”



# Des objets de l'espace à la géométrie



## 1. Appréhender et représenter des objets de l'espace

Passage 3D-2D (représentations planes)

## 2. Dégager des régularités et des propriétés géométriques pour construire, calculer et justifier

### Agrandissement

- Reconnaître
- Construire
- Calculer

### Distance

- Lieux de points (outils de construction)

### Propriétés

- Angles
- Droites remarquables
- Axes et centre de symétrie(S1)

04

*Stratégies  
d'apprentissage*

## Quatre stratégies d'apprentissage à exercer en math S1-S2

*Dire ce qu'on fait, expliquer ou justifier aide à clarifier sa démarche et à donner du sens aux procédures.*

*Mettre en mots  
une démarche, un  
raisonnement, une  
image...*

*Construire  
des images  
mentales*

Varier les représentations (schémas, mots, matériel) rend les idées mathématiques visibles, accessibles et durables.

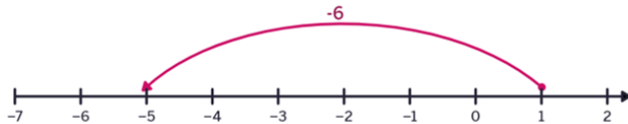
*Prendre du recul sur une solution, un raisonnement, anticiper, vérifier et ajuster pour renforcer le sens et la justesse des apprentissages.*

*Contrôler  
ses activités*

*Automatiser  
une règle, une  
pensée*

Les rituels courts et réguliers ancrent les acquis et fluidifient le calcul.  
Les automatismes se construisent sans perdre le sens ni la maîtrise des démarches.

Arithmétique  
Déplacements sur une droite graduée



$$1 + (-6) = -5$$

Algèbre  
Interprétation géométrique

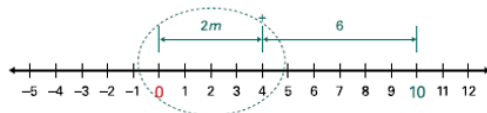


$$x(x + 2) = x^2 + 2x$$



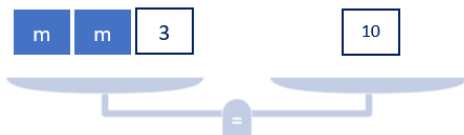
## Résolution algébrique de l'équation

$$ax + b = c$$



$$2m + 6 = 10$$

La relation d'équivalence se symbolise par la superposition de 2 portions de droites.



$$2m + 3 = 10$$

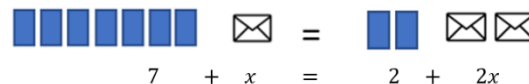
La relation d'équivalence se symbolise par l'équilibre entre les deux plateaux.

$$ax + b = cx + d$$

x	x	x	x	x	35
x	x	146			

$$5x + 35 = 2x + 146$$

La relation d'équivalence se symbolise par la superposition de 2 portions de droites.



$$5x + 35 = 2x + 146$$

La relation d'équivalence s'appuie sur la représentation de la balance.

Contrôler  
ses activités

As-tu  
réfléchi?

Vérifie ce que  
tu as écrit!

As-tu relu?

Est-ce  
possible?

Tu peux m'expliquer  
pq tu as fait cela?

*Contrôler, c'est être acteur de sa pensée, c'est adopter une attitude de réflexion sur son action, c'est agir de manière consciente, c'est raisonner plutôt qu'appliquer mécaniquement.*

*Le contrôle n'est donc pas un sentiment (« Je gère ») mais un raisonnement.*

# Les composantes du contrôle

- Citer la condition de validité
- Estimer l'ordre de grandeur
- Vérifier la plausibilité d'un résultat
- Décrire les caractéristiques de la solution

Anticipation

Vérification

Prise de décisions  
*Evaluer-Choisir-Justifier*

- Associer à l' + et à la - de 2 nombres entiers un déplacement
- Vérifier la solution de l'équation
- Vérifier que deux expressions sont équivalentes
- Interpréter géométriquement une expression algébrique de base , la distributivité
- Justifier les étapes de la résolution d'équation
- Justifier les étapes d'un calcul algébrique

Contrôle syntaxique et sémantique

Se donner les moyens de vérifier, de savoir si ce qu'on dit est vrai, si c'est juste ou non sans demander au professeur est à la base de la réussite des élèves.


Stratégies de validation **ne relevant pas** d'une activité de contrôle

- Réitérer la même démarche pour vérifier un résultat.  
« J'ai refait 3 fois le calcul...et je trouve la même solution. »
- S'appuyer sur le souvenir d'exercices déjà faits (avec le risque que le critère d'appariement ne soit pas correct).  
« Le prof a fait comme ça », « On fait toujours comme ça », « Je suis sûr de moi car on avait fait le même exercice en classe ».
- Faire référence à une certaine norme.  
« La solution doit être un nombre simple (un nombre entier, une fraction simple, un carré parfait...). Le problème doit admettre une (et une seule) solution.
- Evoquer une règle dont on ne voit pas la pertinence ou un « théorème élève »  
« Le terme change de signe quand il change de membre →  $-3x = 86 \Leftrightarrow x = \frac{86}{3}$  »  
«  $-3 < -5$  car  $3 < 5$  »



# Est-ce cohérent?

L'enseignant invite un élève à choisir un résultat (une démarche) et à voix haute, à expliciter comment il peut vérifier la justesse ou la cohérence de la réponse/de la démarche.

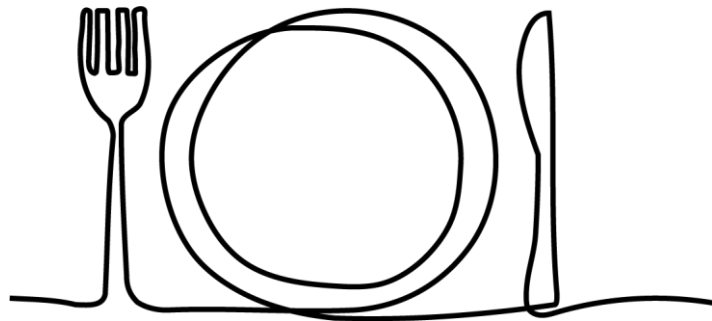
$3x + 1 = 5$ $3x = 4$ $x = \frac{4}{3}$	<p>« Ma réponse est juste car si je remplace <math>x = \frac{4}{3}</math>, l'égalité est correcte. »</p> <p>« Ma démarche est correcte car j'ai retiré 1 à chaque membre de l'égalité et puis j'ai divisé par 3 à gauche et à droite. »</p>
$x \cdot (x + 2) = x^2 + 2x$	<p>Les 2 expressions sont équivalentes car si je représente le rectangle....</p> 

"J'ai simplifié la fraction en divisant en haut et en bas par 3."

"La distance calculée est négative, je vais vérifier."

# *Lunch!*

---



« Tout cela m'a donné faim 😊 »

05

*Temps  
d'appropriation*



1. Planification S1-S2

2. Développer la vision dans l'espace

3. Observer les besoins des élèves

4. S'approprier les 7 processus (CE1D)

5. Appréhender les attendus de statistique



Ressource - Expressions algébriques

4

S - Expliciter et utiliser les conventions usuelles d'écriture algébrique ( $3x = 3 \cdot x$ ,  $3a = a^1$ ,  $a = 1a = 1 \cdot a$ ,  $a = \frac{a}{1}$ ...)

- À partir d'une suite numérique ou illustrée (motifs constitués d'éléments) :
  - compléter la suite par quelques valeurs proches ;
  - décrire la régularité ;
  - déterminer le rang qui correspond à un motif ou une valeur donnée (rang proche de ceux donnés) ;
  - exprimer avec ses mots la relation entre le rang et le nombre d'éléments constituant le motif (ou la valeur du terme de la suite) ;
  - déterminer une valeur de la suite correspondant à un rang élevé ;
  - exprimer la relation entre le rang d'une figure et le nombre d'éléments constituant le motif (ou la valeur du terme de la suite), à l'aide des opérations mathématiques et du symbole « égal ».

SF - Associer une expression énoncée en langage courant à une expression algébrique (nombre pair, nombre impair, carré de..., multiple de..., multiple de..., augmenté de..., multiple de..., diminué de...).

SF - Élaborer une expression algébrique du périmètre et de l'aire d'une figure.

SF - Calculer la valeur numérique d'une expression algébrique.

C - Traduire une situation contextualisée par un schéma ou par une expression algébrique ou par une équation.

C - Rédiger un énoncé traduisant une expression algébrique, une équation ou un schéma.

Ressource - Équations du premier degré ( $ax = b$  et  $ax + b = c$ )

3

S - Expliciter les principes d'équivalence d'une égalité.

S - Utiliser, dans leur contexte, les termes usuels propres aux expressions algébriques (coefficient, inconnue d'une équation, terme indépendant, « terme en x », termes semblables...).

S - Justifier les étapes d'une résolution d'équation ( $ax=b$ ,  $ax+b=c$ ) à l'aide des principes d'équivalence.

SF - Résoudre une équation du premier degré à une inconnue du type :  $ax=b$ ,  $ax+b=c$  à l'aide de graphes fléchés, des principes d'équivalence...), "a, b et c" étant des nombres entiers.

SF - Écrire une équation du premier degré dont la solution est donnée.

SF - Vérifier la solution d'une équation du premier degré à une inconnue ( $ax=b$ ,  $ax+b=c$ ).

C - Choisir, parmi un ensemble de situations contextualisées, celle qui correspond à une donnée.



Fédération de l'Enseignement Catholique  
Secrétariat Général de l'Enseignement Catholique asbl  
avenue E. Mounier 100 - 1200 BRUXELLES

2

Ressource - Calcul algébrique (réduction de termes semblables et produit de facteurs (monômes de degré 1))

3

Dans un contexte algébrique :

- reconnaître une somme, une différence, un produit d'expressions algébriques ;
- associer une expression algébrique comportant une somme à la longueur d'un segment, un produit à l'aire d'une surface ;
- associer le carré d'une expression algébrique à l'aire d'un carré, le cube d'une expression algébrique au volume d'un cube.

SF - Transformer une expression algébrique à l'aide des outils :
 

- réduction de termes semblables ;
- produit de facteurs (monômes de degré 1) ;

# Classement des questions CE1D selon les processus

**ATC - Math** 2024 - 2025

**TRON COMMUN**


Vous trouverez ci-dessous tous les documents présentés, produits ou consultés lors des Ateliers Trone Commun.

**Présentation** | **Méta-compétences** | **Processus** | Structure du programme | Planification | Fiches outils | FAQ

Chercher

"Les méta-compétences inscrivent l'enseignement des mathématiques dans un projet éducatif plus large centré sur le développement global du jeune"


**Méta.Compétences**



Pt de vue

Télécharger

**Méta-compétences Processus Habiletés Visu**



Pt de vue

Télécharger

<https://loozeannick.netboard.me/atcmath>

Rdv sous l'onglet Processus

06

*Clôture*

## Un coup de coeur...

---

*Tout le long de cette journée, j'ai reçu de l'information, j'ai découvert des éléments du programme, j'ai feuilleté des fiches outils, j'ai échangé avec des collègues...*

*Quelle est mon « coup de cœur » à l'issue de cette journée?*



*Les belles choses prennent du temps à éclore...*

— “ —

*Et si nous faisons le point...*

---



**Merci pour  
votre attention**



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

## Carte d'attention

Qu'est-ce qui fonctionne bien et  
qu'il faut maintenir ?



Qu'est-ce qui fonctionne bien et  
qui pourrait être amené plus loin ?



Que faut-il inventer, créer qui est  
absent actuellement ?



A quoi devrait-on accorder moins  
de temps, d'énergie ?



2024 - 2025

## *Quelques croyances de nos élèves ...*



- ❖ Etre doué en math, c'est donné une réponse correcte rapidement
- ❖ Faire des maths, c'est appliquer des règles enseignées par l'enseignant
- ❖ Faire des maths, c'est être capable de rappeler et d'utiliser les règles correctes quand l'enseignant le demande
- ❖ La réponse à une question mathématique est vraie lorsqu'elle a été approuvée par l'enseignant...

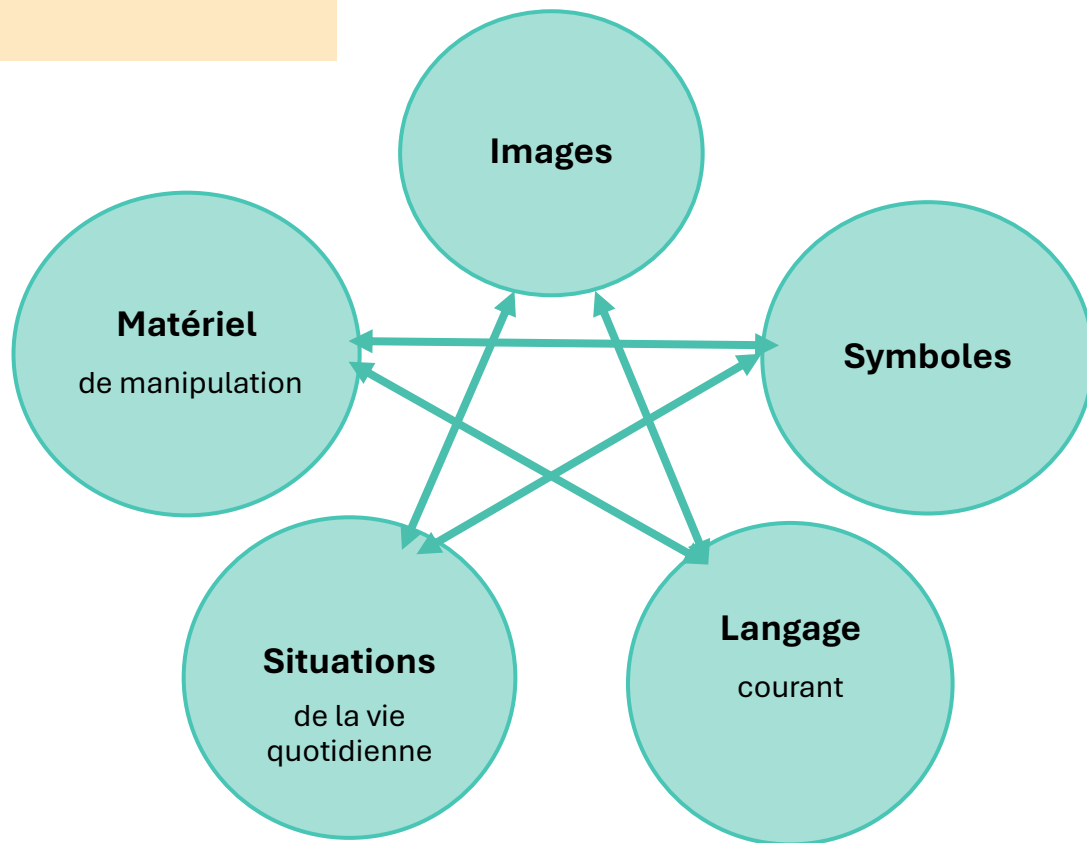




## *L'expression de quelques attentes de l'enseignant*

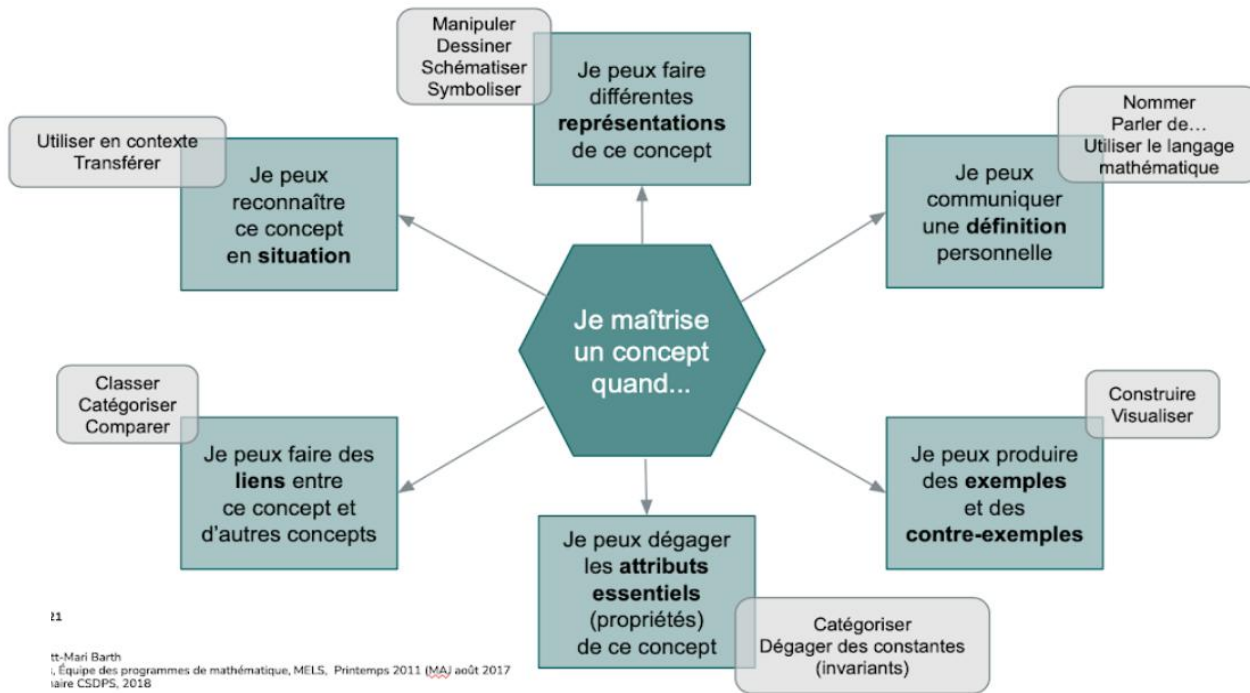
- ❖ Un problème peut être résolu de plusieurs façons et on gagne à essayer de comprendre les solutions qui sont différentes de la nôtre. Cela implique que vous devez être à l'écoute des autres élèves et tenter de **comprendre leur raisonnement** en posant des questions au besoin. »
- ❖ « J'accorderai beaucoup d'importance non seulement à l'application de «trucs» ou de procédures, mais également à la **compréhension des concepts**. »
- ❖ « Le fait de commettre des erreurs est tout à fait normal lorsqu'on fait l'apprentissage de la mathématique; on peut **apprendre de ces erreurs**. Je vous encouragerai toujours à prendre des risques et à partager votre raisonnement avec le groupe sans craindre de commettre une erreur.
- ❖ « Je vous demanderai fréquemment **d'exprimer à haute voix votre raisonnement** pour que chacun puisse apprendre de l'autre. »
- ❖ « Lorsque vous ne comprendrez pas une tâche, je ne vous donnerai pas la solution. Je vous poserai des questions pour tenter de vous faire cheminer. »
- ❖ « Les problèmes que je vous propose ne sont pas toujours en lien avec les concepts que nous venons d'apprendre. »
- ❖ « Vous serez invités fréquemment à travailler en dyades. Vous devrez alors confronter respectueusement vos points de vue afin que chacun puisse évoluer dans sa compréhension de la mathématique

Les différentes **représentations** favorisent la **compréhension** et l'**apprentissage** des mathématiques



# MANIFESTATIONS DE LA COMPRÉHENSION D'UN CONCEPT MATHÉMATIQUE

Les multiples facettes d'un concept



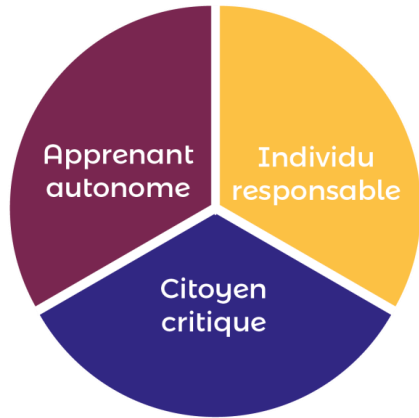
11

tt-Mari Barth  
; Équipe des programmes de mathématique, MELS, Printemps 2011 (MA) août 2017  
laire CSDPS, 2018

# Apprendre les mathématiques...

---

« Apprendre les mathématiques », c'est



- **enrichir** son bagage intellectuel pour appréhender, comprendre et s'adapter au monde dans lequel nous évoluons.
- **développer** des compétences nécessaires à tout jeune en tant que personne, apprenant et citoyen capable de prendre sa place dans la société du 21ème siècle.