

NOUVEAUX PROGRAMMES DE MATHÉMATIQUES CYCLES 1, 2 ET 3

Philippe ROUX, inspecteur de la circonscription
de Lons 2, en charge de la mission mathématiques

Carole GUINCHARD, conseillère pédagogique
départementale mathématiques et sciences

Programmes de Mathématiques Cycles 1, 2 et 3

Plan de la présentation

1. Éléments généraux

2. Apports de la recherche

3. Principes communs aux trois cycles

4. Éléments didactiques saillants des programmes

5. Questions

6. Ressources

7. Perspectives

Philosophie générale des nouveaux programmes de cycles 1, 2 et 3



Centrés sur l'élève

Apprentissages définis par ce que l'élève doit maîtriser.



Domaines explicites

Organisation claire par domaines mathématiques.



Progressivité

Situations concrètes favorisant la réussite graduelle.



Programmation

Notions délicates abordées le plus tôt possible dans l'année

Dans les nouveaux programmes

N

C1 : Les motifs
C2 : Les fractions et
les nombres
décimaux
C3 : Les probabilités

Quelles sont les
nouveau

Quelles sont les
priorités ?

Nombres, calcul et résolution
de problèmes :
C1
C2 (au minimum **les deux tiers**
du temps d'enseignement des
mathématiques)
C3

1^{ère} et 2^{ème} entrée du programme cycle 1
1^{ère} entrée du programme cycles 2 et 3

Quels sont les
éléments
renforcés ?

Le calcul mental
La résolution de problèmes



Objectifs spécifiques :
- C1 : par tranche d'âge
- C2 et C3 : par année



Logique de cycle maintenue

Programmes de Mathématiques Cycles 1, 2 et 3

Plan de la présentation

1. Éléments généraux
- 2. Apports de la recherche**
3. Principes communs aux trois cycles
4. Éléments didactiques saillants des programmes
5. Questions
6. Ressources
7. Perspectives

Apports de la recherche

Importance de l'automatisation

-  ✓ Temps d'entraînements suffisants pour permettre à tous de progresser
-  ✓ Allègement de la mémoire de travail au profit de compétences complexes

Rôle de la mémorisation

-  ✓ Temps d'entraînements suffisants pour permettre une mémorisation à long terme
-  ✓ Expliciter les processus de mémorisation
-  ✓ Importance des traces pour faciliter la récupération en mémoire

Impact sur la didactique

-  ✓ Les choix didactiques s'appuient sur les résultats de la recherche (cf. guides)

Programmes de Mathématiques Cycles 1, 2 et 3

Plan de la présentation

1. Éléments généraux
2. Apports de la recherche
- 3. Principes communs aux trois cycles**
4. Éléments didactiques saillants des programmes
5. Questions
6. Ressources
7. Perspectives

Principes communs aux trois cycles



Des situations concrètes



Une programmation rigoureuse et réfléchie



L'explicitation



L'égalité entre les filles et les garçons



Une évaluation au service des apprentissages

Programmes de Mathématiques Cycles 1, 2 et 3

Plan de la présentation

1. Eléments généraux
2. Apports de la recherche
3. Principes communs aux trois cycles
- 4. Eléments didactiques saillants des programmes**
5. Questions
6. Ressources
7. Perspectives

Entrées des programmes de Mathématiques Cycle 1

Organisation en 5 domaines

Découvrir les nombres
Cardinal et ordinal

#



Utiliser les nombres
pour résoudre des problèmes

N Se familiariser
avec les motifs
organisés



Explorer les solides et
formes planes



Explorer des
Grandeurs :
la longueur, la masse

Cycle 1 – Focus Principaux

Introduction progressive

**Découvrir les
nombres**



N

**Les motifs
organisés**



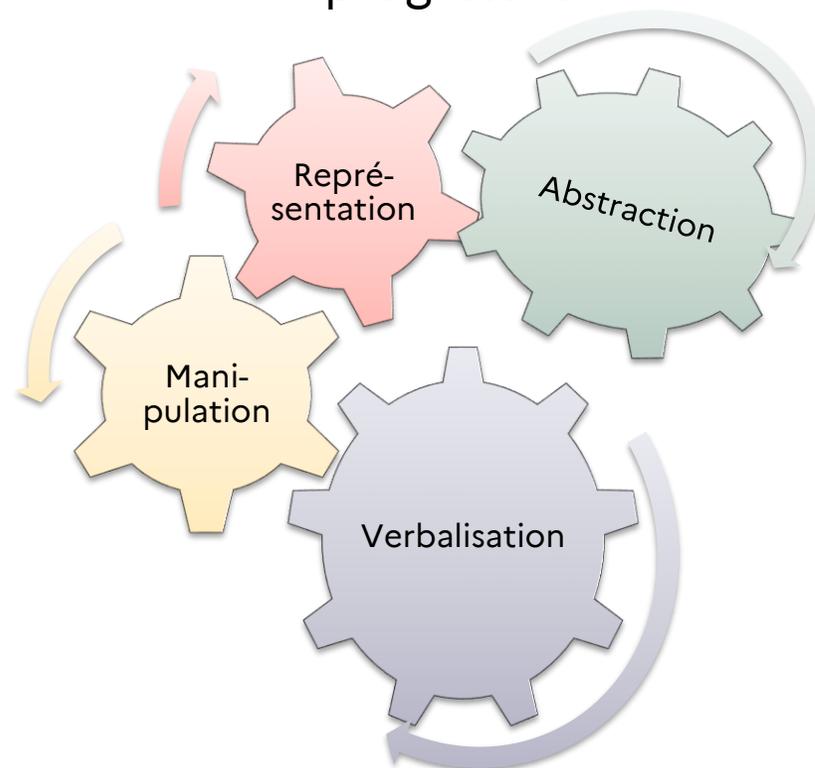
**Résolution
de
problèmes**

*Stratégies variées
et initiatives*

Cycle 1 – Focus Principaux



Apprentissages très
progressifs

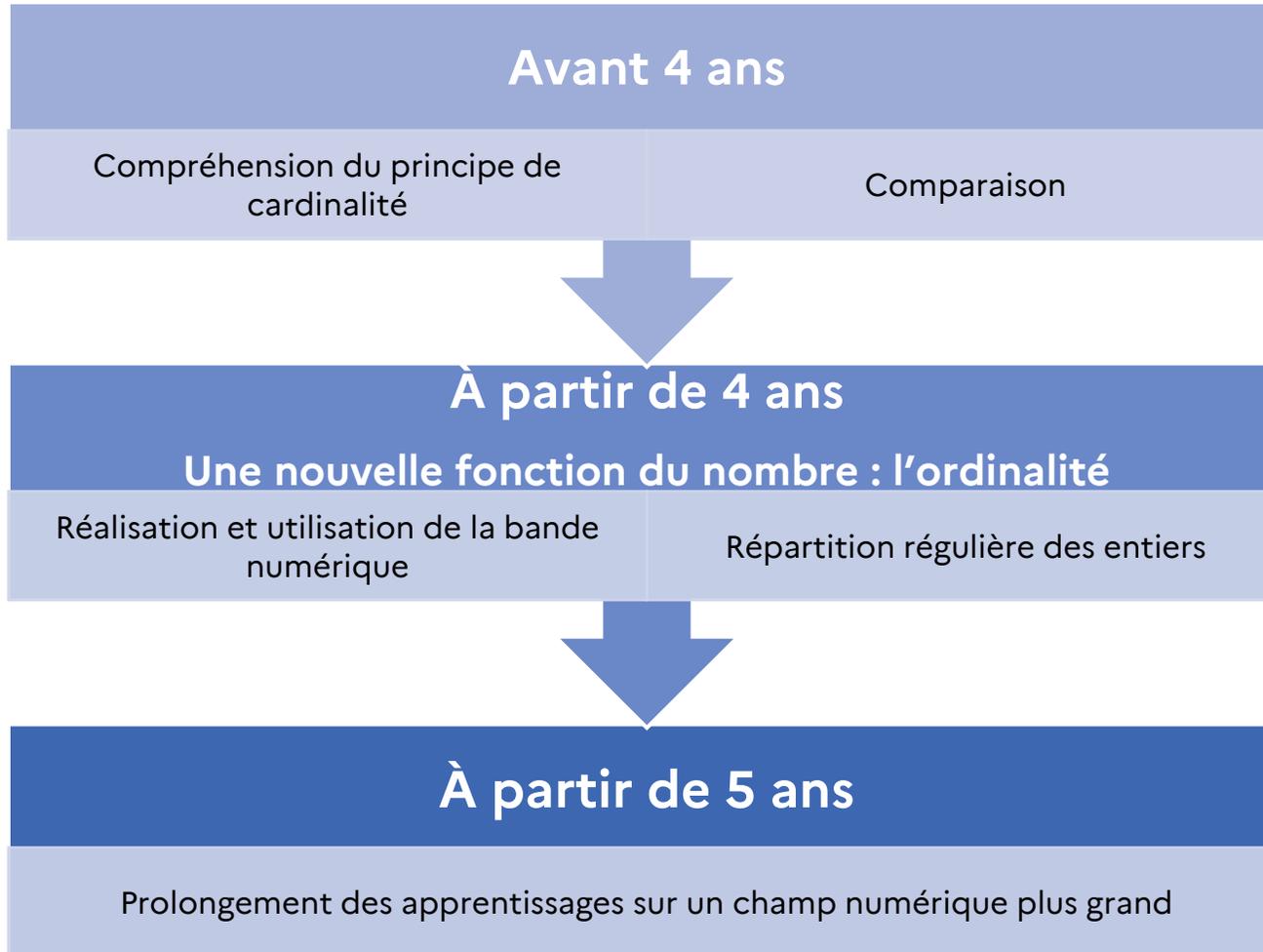


Nombres

- Une intuition précoce des nombres
- Comprendre qu'un nombre représente une quantité
- Comprendre le sens de l'unité
- Dénombrer, comparer, ordonner, composer, décomposer

Cycle 1 – Focus Principaux

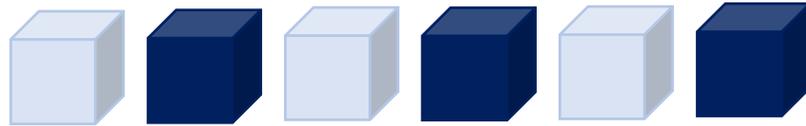
Nombres



Cycle 1 – Focus Principaux

Se familiariser avec les motifs organisés

Un motif est une disposition ordonnée d'éléments
qui se répète selon une certaine règle.



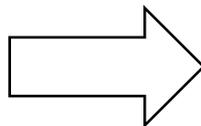
**Vers une pensée
algorithmique**

**Vers une pensée
algébrique**

Motifs

Cycle 1 – Focus Principaux

Reproduire, mémoriser un motif



Reconnaitre un motif à ses régularités



Décrire un motif

Prolonger l'amorce d'un motif et verbaliser la règle



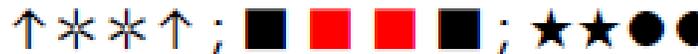
Créer des motifs

Identifier la structure d'un motif répétitif ou évolutif



Reconnaitre parmi les quatre motifs ci-dessous ceux qui ont la même structure :

« Taper une fois dans ses mains, deux fois sur les cuisses et recommencer » ;

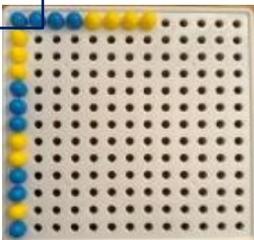


Focus sur les priorités des programmes cycle 1

Faire évoluer les représentations pour pouvoir généraliser

Varier les orientations

Horizontale
Verticale
Quadrillage
...



Varier le matériel

tangible
figuratif
symbolique



△○△○△○△○△○

Varier les représentations

sonore
gestuelle
visuelle



Motifs

Entrées des programmes de Mathématiques Cycle 2

Organisation en 4 domaines

Nombres, calcul et
résolution de problèmes



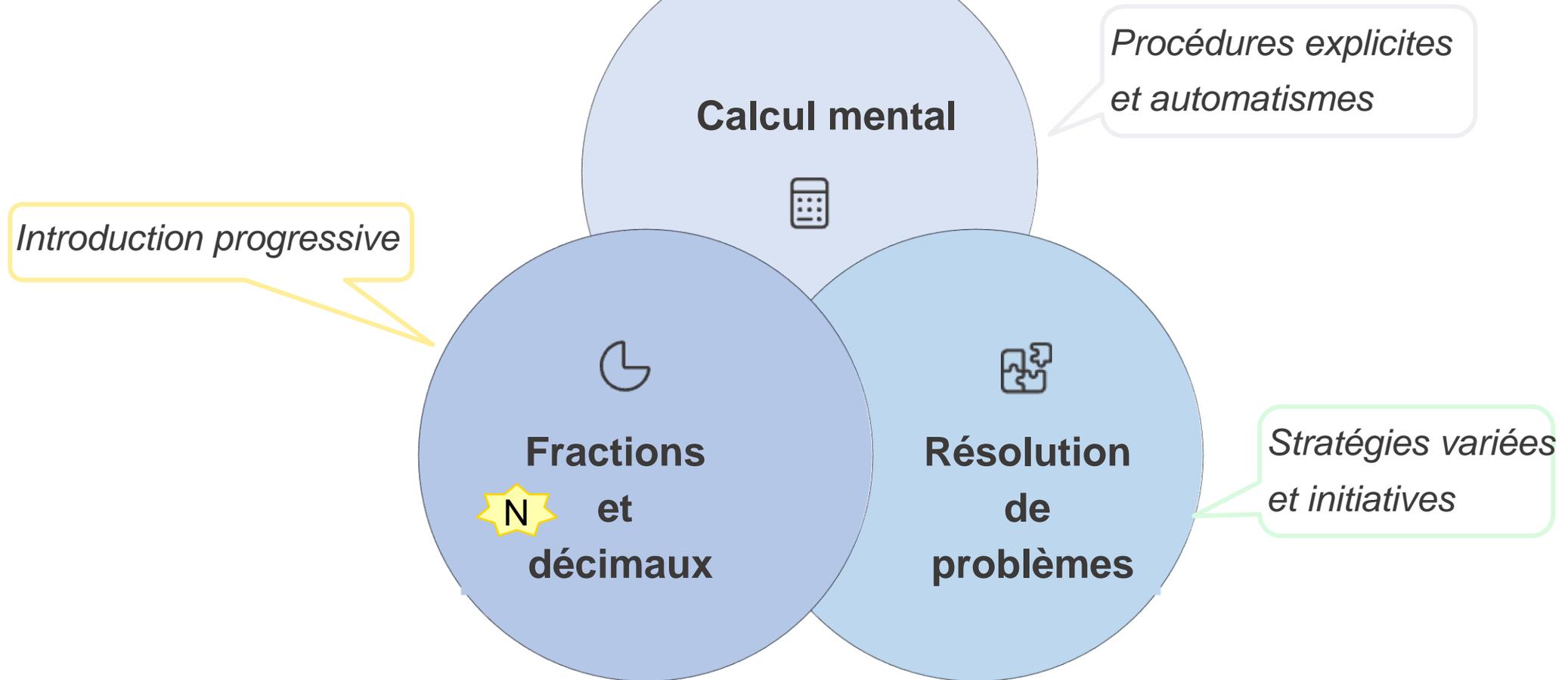
Espace et géométrie

Organisation et
gestion de données



Grandeurs et
mesures

Cycle 2 – Focus Principaux



Cycle 2 – Focus Principaux

Le calcul mental

3 composantes

- Mémoriser des faits numériques

S'appuyer sur la
mémorisation des
décompositions des
nombres vues au cycle 1

- Utiliser ses connaissances en numération pour calculer mentalement.
- Apprendre des procédures de calcul mental.

Evolution attendue des pratiques

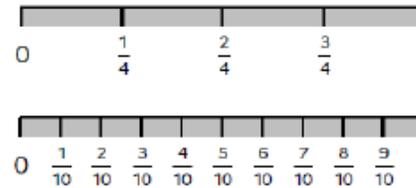
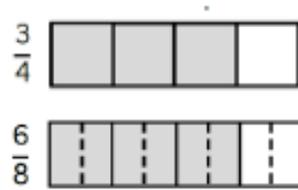
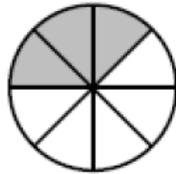
- Des séances quotidiennes de calcul mental (tout au long du cycle 2)
- Des séances chronométrées

Fluence

- Enseigner explicitement les procédures de calcul mental et leur domaine d'utilisation
- Traces écrites dans les cahiers

Cycle 2 - Focus principaux

Des manipulations précoces et concrètes



CE1

Fraction d'un
tout

*Les fractions
rencontrées au CE1 ont
un dénominateur égal à
2, 3, 4, 5, 6, 8 ou 10*

CE2

Fraction d'une unité de
longueur

*Les fractions rencontrées au CE2
ont un dénominateur inférieur ou
égal à 12 et sont toutes inférieures
ou égales à 1*

Fractions

Cycle 2 - Focus principaux

Des manipulations précoces et concrètes des nombres écrits avec une virgule **dans le cadre de la monnaie.**

CE1

CE2

**Les nombres
décimaux**

« l'utilisation de l'écriture à virgule pour la monnaie se fait de façon pratique et concrète, sans introduire le nom des unités de numération »

2 € et 5 centimes s'écrit 2,05 €
2 € et 50 centimes s'écrit 2,50 €

Les opérations doivent conduire les élèves à se poser des questions sur le sens de l'écriture à virgule.

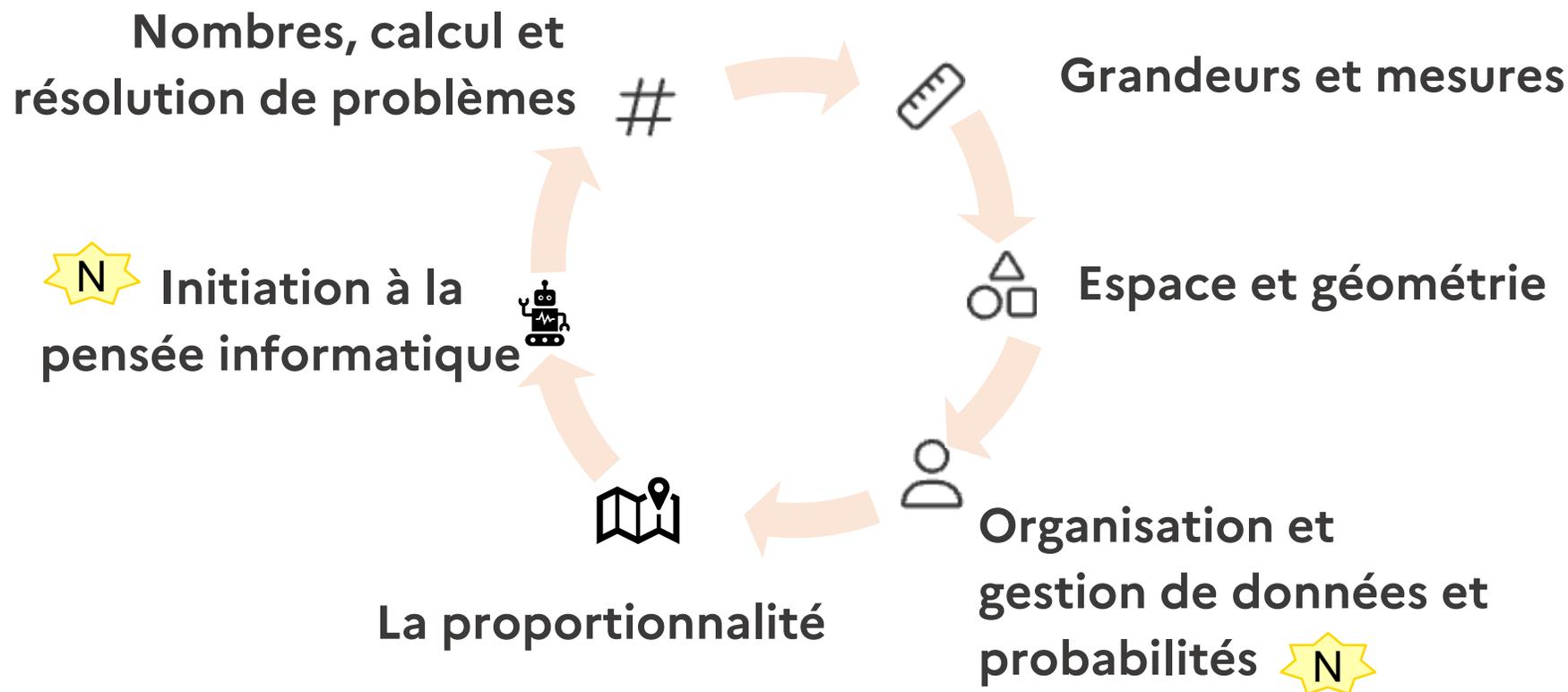
17,85 € + 134 € + 78 centimes ?

$$\begin{array}{r} 17,85 \\ + 134 \\ + \underline{0,78} \end{array}$$

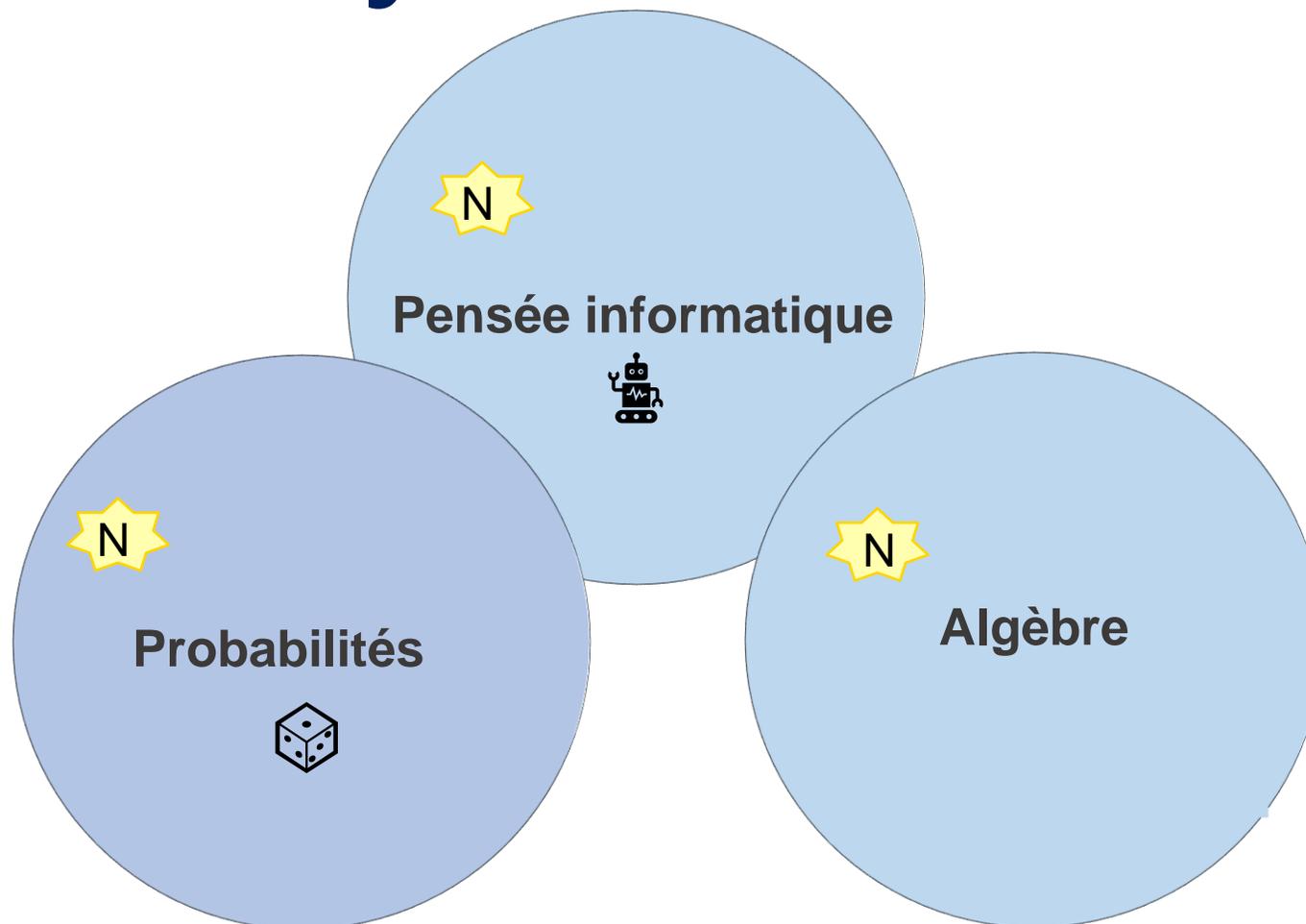
« La virgule est présentée comme le signe qui permet de **repérer** le chiffre des unités d'euro. »

Entrées des programmes de Mathématiques Cycle 3

Organisation en 6 domaines



Cycle 3 – Focus Principaux



Cycle 3 – Focus Principaux

Lexique des probabilités

Expérience aléatoire

Action dont le résultat n'est pas connu à l'avance.

Ex : lancer un dé, tirer une carte, faire tourner une roue.

Issue

Résultat possible d'une expérience aléatoire.

Ex : « Obtenir un 3 » au lancer de dé.

Événement

Ensemble d'issues ayant une propriété commune.

Ex : « Obtenir un nombre pair » au lancer de dé $\rightarrow \{2, 4, 6\}$.

Équiprobable

Des issues sont équiprobables si elles ont la même chance d'apparaître.

Ex : chaque face d'un dé régulier.

Certain \rightarrow « Obtenir un nombre inférieur à 7 »

Impossible \rightarrow « Obtenir un 7 »

Probable \rightarrow « Obtenir un nombre pair » (3 chances sur 6)

Cycle 3 – Focus Principaux

Découvrir le hasard par l'expérimentation

Observer des phénomènes aléatoires (dés, tirages, roues, pièces, cartes).

Identifier les issues possibles et les résultats observés.

Construire le vocabulaire du hasard

Employer les mots : certain, probable, impossible, équiprobable

Raisonner sur des expériences simples

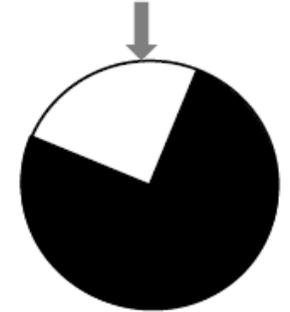
Lister les issues possibles.
Comparer des situations

Passer du vécu au raisonnement

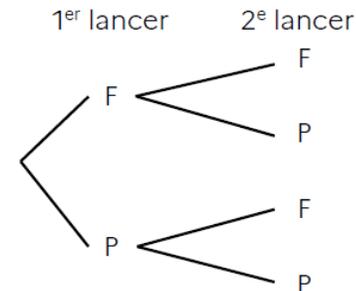
Commencer à modéliser avec des tableaux ou des arbres de dénombrement (CM2).

Exemple : "Quand je lance un dé, je peux obtenir 1, 2, 3, 4, 5 ou 6."

Exemple : "Obtenir un 7 avec un dé est impossible."



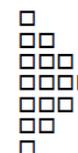
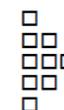
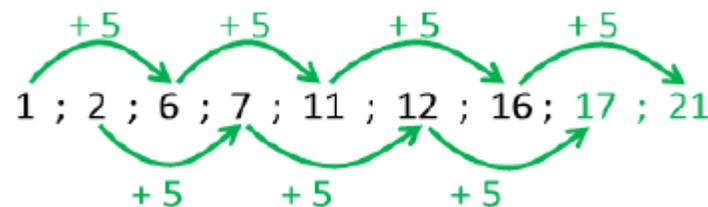
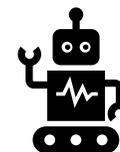
Exemple CM1 :



Cycle 3 – Focus Principaux

Codage de déplacements

Environnement
Robot

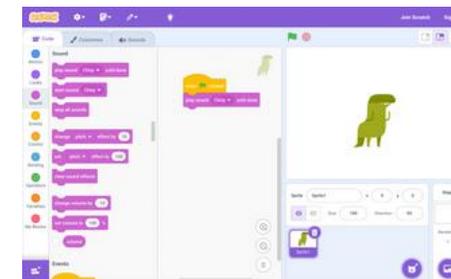


étape 1

étape 2

étape 3

étape 4



Pensée
informatique

Initiation à la pensée algébrique

Suites évolutives (CM1) et motifs (CM2)
Logiciels de programmation par blocs ou
tableur

Programmes de construction

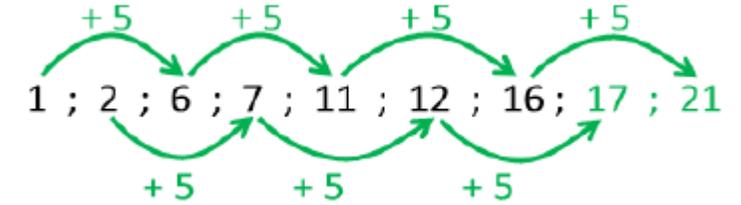
Construction à partir d'un programme
de construction
Production d'un programme de
construction

Exemple CM1 : Trace un
rectangle ABCD tel que $AB = 5$
cm et $BC = 3$ cm. Trace le cercle
de centre A qui passe par le
milieu du côté [AB]

Cycle 3 – Focus Principaux

Exemples CM1 :

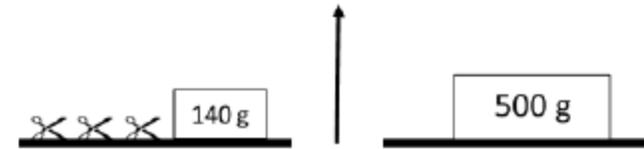
Identification de structures
 Suites, motifs



**Renforcer la compréhension
 du symbole "="**

$$178 - \dots = 6 \times 8$$

**Utilisation de symboles pour
 représenter des nombres (ou
 des grandeurs)**



Quelle est la masse d'une paire de ciseaux ?

**Résoudre des problèmes
 algébriques**



Programmes de Mathématiques Cycles 1, 2 et 3

Plan de la présentation

1. Éléments généraux
2. Apports de la recherche
3. Principes communs aux trois cycles
4. Éléments didactiques saillants des programmes
- 5. Questions**
6. Ressources
7. Perspectives

Programmes de Mathématiques Cycles 1, 2 et 3

Plan de la présentation

1. Éléments généraux
2. Apports de la recherche
3. Principes communs aux trois cycles
4. Éléments didactiques saillants des programmes
5. Questions
- 6. Ressources**
7. Perspectives

Des ressources d'accompagnement

- Guides des fondamentaux
- Livrets pédagogiques
- Publications CSEN
- Emissions *Regards sur*



MINISTÈRE
 DE L'ÉDUCATION
 NATIONALE
 DE L'ENSEIGNEMENT
 SUPÉRIEUR
 ET DE LA RECHERCHE



- Personnes ressources*

Programmes de Mathématiques Cycles 1, 2 et 3

Plan de la présentation

1. Éléments généraux
2. Apports de la recherche
3. Principes communs aux trois cycles
4. Éléments didactiques saillants des programmes
5. Questions
6. Ressources
- 7. Perspectives**

Perspectives

Lors des 3 heures à disposition des équipes pour poursuivre la réflexion en mathématiques et/ou en français, pourront être approfondies :

- des questions didactiques
- des questions transversales



Perspectives

Quelques exemples...



shutterstock.com · 1647669991