Analyse du programme de mathématiques – Préparation au concours de l'enseignement primaire

Orientations pédagogiques • Fondements et principes • Domaines • TIC • Mathématiques — Didactique • Leçon 33

Domaine 2 « Analyse du programme de mathématiques » : 8 % de l'épreuve de didactique (mathématiques 25 %, coefficient 3, durée 45 minutes) • Source : descriptif officiel du concours

Objectifs de la leçon

- Connaître le **rôle des orientations pédagogiques** en mathématiques au primaire.
- Connaître les **fondements et les principes** de l'enseignement des mathématiques : du concret à l'abstrait, la progression en spirale, l'acquisition progressive.
- Connaître les **cinq domaines** du programme de mathématiques et les **compétences transversales** visées.
- Connaître la **progression des contenus** d'un niveau à l'autre (masse, multiplication, nombres, fractions, proportionnalité).
- Connaître les **apports des TIC** en enseignement des mathématiques.

Plan de la leçon

1. Le rôle des orientations pédagogiques

2. Fondements et principes de l'enseignement des mathématiques

3. Les cinq domaines du programme

4. La progression des contenus

5. Les apports des TIC

6. Mesure et géométrie : place et importance

7. Exercices (questions de concours)

8. À retenir

1. Le rôle des orientations pédagogiques

Définition — Les **orientations pédagogiques** sont le document officiel qui **guide les enseignants** dans l'enseignement des mathématiques au primaire : il précise les finalités, les démarches, les contenus et les modalités d'évaluation de la discipline.

Leur rôle principal est de **guider les enseignants vers les meilleures pratiques d'enseignement** : elles ne se contentent pas de fixer le contenu du programme ni les dates des examens, et elles n'évaluent pas les enseignants. Elles disent **comment enseigner** les mathématiques : par la résolution de problèmes, par la manipulation, par la construction progressive des concepts.

1.1 Ce que disent les orientations

- **La résolution de problèmes est au premier plan** : c'est le point de départ de l'apprentissage, pas une application en fin de leçon.
- **Le calcul mental est obligatoire** en début de chaque séance, pour développer la « fluidité du calcul » (الطلاقة الحسابية).
- **Les supports didactiques sont indispensables** et varient selon la nature et la spécificité de chaque leçon.
- **Les concepts se construisent progressivement**, en spirale, d'une année à l'autre.

Exemple — Les orientations précisent que le calcul mental porte d'abord sur **l'addition, la soustraction et la multiplication** : ce sont les trois opérations de base que l'élève doit maîtriser mentalement. La division, elle, s'appuie davantage sur l'écrit.

2. Fondements et principes de l'enseignement des mathématiques

---

Le programme de mathématiques du primaire repose sur quelques fondements que le concours interroge régulièrement. Les voici, avec leur formulation officielle.

2.1 Du concret à l'abstrait

Principe — Le principe fondamental est le passage **du concret (**المحسوس**) à l'abstrait (**المجرد**)** : on part de la manipulation d'objets, on passe par la représentation (schémas, dessins), puis on arrive aux symboles et aux règles. On ne commence jamais par l'abstrait.

C'est ce principe qui explique le choix des supports : des cailloux, des sacs et des boîtes pour construire les nombres de 0 à 9 ; des disques divisibles pour les fractions ; une bande de papier pliée en 10 pour les décimaux.

2.2 L'abstraction et l'expérimentation

Parmi les fondements qui orientent l'enseignement des mathématiques, le concours retient le **développement du sens de l'abstraction et de l'expérimentation** : l'élève **expérimente** (il manipule, il essaie) puis il **abstrait** (il dégage la règle générale). Ce n'est ni la mémorisation, ni la simple capacité à calculer, ni la pensée critique seule.

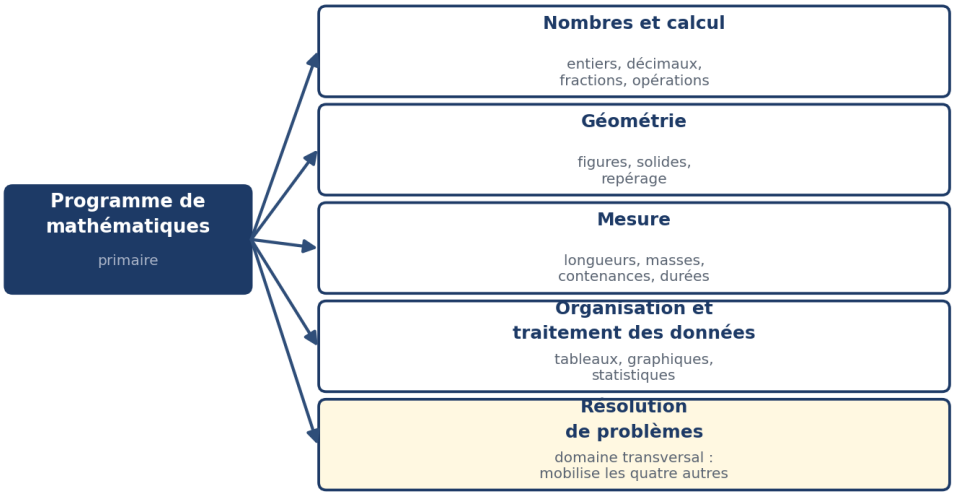
2.3 La progression en spirale et l'acquisition progressive

- **Le principe de la spirale (التدرج والاستمرارية)** : un même concept est repris d'une année à l'autre, de plus en plus profondément, comme une spirale qui s'élargit. L'élève comprend le concept d'abord superficiellement, puis de plus en plus en profondeur.
- **L'acquisition progressive et méthodique** : c'est le principe de la démarche mathématique elle-même — les connaissances s'acquièrent **progressivement et méthodiquement**, pas d'un seul coup.
- **La résolution de problèmes comme démarche** : la démarche mathématique repose sur l'exploration, la recherche, la formulation et la vérification (voir leçon 34).

> **Piège du concours —** Quand la question demande « le principe » ou « le fondement », cherchez les mots-clés officiels : **du concret à l'abstrait**, **abstraction et expérimentation**, **progression en spirale (التدرج والاستمرارية)**, **acquisition progressive et méthodique**. Les distracteurs parlent de mémorisation, de calcul ou d'exercices — ce ne sont jamais les fondements.

3. Les cinq domaines du programme

Le programme de mathématiques du primaire s'organise en **cinq domaines** :



Les cinq domaines du programme de mathématiques au primaire.

3.1 Les cinq domaines

- **Nombres et calcul** : les entiers naturels, les décimaux, les fractions, les opérations (addition, soustraction, multiplication, division), le calcul mental.
- **Géométrie** : les figures planes, les solides, le repérage, la symétrie, les instruments (règle, équerre, compas).
- **Mesure** : les longueurs, les masses, les contenances, les durées, les aires, les volumes, les unités et leurs conversions.
- **Organisation et traitement des données** : les tableaux, les graphiques (diagrammes en bâtons, circulaires), les statistiques simples.

- **Résolution de problèmes** : un domaine **transversal** — il mobilise les quatre autres domaines. Toute situation-problème appartient à ce domaine autant qu'à son domaine de contenu.

3.2 Les compétences transversales visées

À la fin du primaire, les mathématiques doivent permettre à l'élève d'acquérir des compétences **transférables** dans les différents domaines de la vie : la **recherche**, la **modélisation**, le **raisonnement**, la **résolution de problèmes**, la **communication** et l'**auto-apprentissage**. C'est la liste officielle du programme — elle revient telle quelle dans les questions du concours.

Reconnaître le domaine d'une situation — Pour identifier le domaine, regardez **ce que la situation fait travailler** : compter et calculer → nombres et calcul ; mesurer une longueur ou une masse → mesure ; construire ou reconnaître une figure → géométrie ; lire un graphique → organisation des données ; résoudre un problème de la vie courante → résolution de problèmes. Attention : le **périmètre** est une **mesure** (c'est une longueur), même s'il concerne une figure géométrique.

Exemples de classement — « 76 km en 4 jours » (Yassine parcourt 76 km) → **nombres et calcul** (division). « Le périmètre d'un rectangle de 6 cm sur 4 cm » → **mesure**. « Les angles d'un quadrilatère » → **géométrie**. « Choisir le bon diagramme en bâtons » → **organisation et traitement des données** — et si ce domaine n'est pas proposé parmi les choix, la bonne réponse est « toutes les propositions sont fausses ».

Règle — Si le domaine correct **n'apparaît pas** parmi les choix proposés, la bonne réponse est **« toutes les propositions sont fausses »** (E). C'est un piège classique du concours : vérifiez toujours que le domaine que vous avez trouvé figure bien dans la liste.

4. La progression des contenus

Un même concept est présenté **selon une progression** : il se développe d'un niveau à l'autre, du plus simple au plus complexe. Le concours demande souvent l'**ordre correct** de cette progression.

4.1 La masse (exemple type)

La progression officielle pour la **masse** est : **(2) la relation entre le gramme et le kilogramme → (1) les sous-multiples du kilogramme → (4) les multiples du kilogramme → (3) le quintal et la tonne**. On commence par la relation 1 kg = 1000 g (3e année), puis les sous-multiples (dg, cg, mg), puis les multiples (dag, hg), et enfin le quintal et la tonne (6e année).

4.2 La multiplication (exemple type)

La progression officielle pour la **multiplication** est : **(1) la multiplication dans le domaine des nombres de 0 à 999 → (2) de 0 à 9999 → (3) de 0 à 999999 → (4) la multiplication d'un**

nombre décimal par 10, par 100 et par 1000. Le domaine numérique s'élargit d'abord, et la multiplication par 10/100/1000 vient en dernier.

4.3 Les nombres : naturels, fractions, décimaux

L'ordre officiel de présentation des nombres au primaire est : **les entiers naturels → les nombres fractionnaires → les nombres décimaux**. Les fractions sont introduites en 4e année, leur addition en 5e année ; les décimaux sont introduits par l'**insuffisance des entiers naturels** : les naturels ne suffisent pas à exprimer toutes les mesures avec précision.

4.4 La proportionnalité

La **proportionnalité** n'est enseignée qu'à partir de la **5e année** (puis en 6e année). Si une question propose comme années possibles la 1re, la 2e, la 3e ou la 4e année seulement, la bonne réponse est « toutes les propositions sont fausses » : aucune de ces années n'est la bonne.

> **Lire les chaînes de progression —** Les progressions sont souvent présentées sous forme de **chaînes numérotées** avec des flèches. Lisez la chaîne **dans le sens des flèches** (de droite à gauche dans l'énoncé arabe, de gauche à droite dans la traduction française) et vérifiez l'ordre : du plus simple au plus complexe, du plus petit domaine numérique au plus grand.

5. Les apports des TIC

> **Définition —** Les **TIC** (technologies de l'information et de la communication) sont les outils numériques — ordinateur, vidéoprojecteur, logiciels, ressources en ligne — mis au service de l'enseignement des mathématiques.

Leur usage doit être **réfléchi et au service des objectifs d'apprentissage** : on utilise les TIC quand elles **aident à atteindre l'objectif**, pas de façon permanente, pas après la fin de l'enseignement, et pas seulement pour l'enseignement à distance. Un logiciel de géométrie, par exemple, aide à visualiser une figure ; un exerciseur en ligne peut entraîner le calcul mental.

- **Un usage réfléchi** : les TIC sont choisies en fonction de l'objectif de la séance.
- **Un usage au service des objectifs** : elles servent l'apprentissage, elles ne le remplacent pas.
- **Un usage ponctuel** : elles interviennent quand elles sont utiles, pas en permanence dans tous les objectifs.

> **Exemple —** Pour enseigner la symétrie axiale, un logiciel qui permet de plier virtuellement une figure aide les élèves à **voir** l'axe de symétrie : c'est un bon usage des TIC. Projeter simplement le cours sur un écran n'apporte rien de plus que le tableau.

6. Mesure et géométrie : place et importance

6.1 L'importance de la mesure

L'importance de l'enseignement de la **mesure** au primaire est de **relier les mathématiques à la vie quotidienne** : mesurer une longueur, peser une masse, lire l'heure — ce sont des actes de tous les jours. La mesure donne du **sens** aux nombres : elle montre à quoi servent les mathématiques.

C'est aussi par la mesure que les élèves rencontrent l'**insuffisance des entiers naturels** : une longueur n'est presque jamais un nombre entier d'unités — d'où le besoin des fractions puis des décimaux (voir leçon 34).

6.2 La géométrie

La géométrie progresse elle aussi en spirale : on part des **solides** (objets de l'espace), puis des **figures planes** (faces des solides), puis des **lignes** (côtés des figures). C'est l'ordre officiel de la progression en géométrie.

Les situations de géométrie mobilisent des **instruments** : la règle non graduée, l'équerre (indispensable pour construire un triangle rectangle), le compas. Le choix de l'instrument fait partie de la question didactique.

> **Exemple — le périmètre —** Le périmètre d'un rectangle de 8 cm sur 3 cm se calcule en additionnant les quatre côtés : 8 + 3 + 8 + 3 = 22 cm. La situation appartient au domaine de la **mesure** (le périmètre est une longueur), même si la figure est géométrique. C'est un classement que le concours teste souvent.

Exercices (questions de concours)

Les exercices suivants sont des **questions réelles des épreuves passées** de didactique des mathématiques (traduites fidèlement de l'arabe original ; la session et le numéro de la question sont cités sous chaque exercice), avec des solutions détaillées. Aucun corrigé officiel n'est publié pour ces sessions : les réponses données ici sont l'analyse de la leçon, fondée sur le programme et le descriptif.

> **Exercice 1 — Question réelle (session de novembre 2022, question 61)**
>
> 1) Le programme scolaire indique que les mathématiques permettent à l'élève, après avoir terminé ses études à l'école primaire, d'acquérir des compétences transférables dans les différents domaines de la vie. Ces compétences sont :
>
> A. Réaliser les opérations de calcul, construire les figures géométriques, et l'auto-apprentissage.
>
> B. La recherche, la modélisation, le raisonnement, la résolution de problèmes, la communication et l'auto-apprentissage.

C. L’analyse et la communication, réaliser les exercices avec précision, résoudre les problèmes et l’auto-apprentissage.

D. Le raisonnement et la communication, réaliser les exercices avec précision, résoudre les problèmes et l’auto-apprentissage.

Solution détaillée — Exercice 1

1) La bonne réponse : **B** — recherche, modélisation, raisonnement, résolution de problèmes, communication, auto-apprentissage.

2) Pourquoi : c’est la **liste officielle** du programme : six compétences transversales, transférables dans la vie quotidienne. Elle se mémorise telle quelle.

3) Pourquoi les autres choix sont faux : (A) ne cite que le calcul et la géométrie — ce sont des contenus, pas des compétences transversales ; (C) et (D) ajoutent « réaliser les exercices avec précision », qui n’est pas une compétence transversale du programme, et oublient la recherche et la modélisation.

4) Règle : la liste des six compétences se mémorise mot à mot : **recherche, modélisation, raisonnement, résolution de problèmes, communication, auto-apprentissage**.

Exercice 2 — Question réelle (session de novembre 2022, question 62)

1) Le programme de mathématiques de l’enseignement primaire s’organise dans les domaines suivants :

A. Le domaine des nombres et du calcul, le domaine de la géométrie, le domaine de la résolution de problèmes et le domaine de l’organisation et du traitement des données.

B. Le domaine de la mesure, le domaine de la géométrie, le domaine des nombres, le domaine de la résolution de problèmes et le domaine du traitement des données.

C. Le domaine de l’organisation et du traitement des données, le domaine des nombres et du calcul, le domaine de la mesure et le domaine de la géométrie.

D. Le domaine des nombres, le domaine de l’organisation et du traitement des données, le domaine de la résolution de problèmes, le domaine de la géométrie et de la mesure.

Solution détaillée — Exercice 2

1) La bonne réponse : **B** — mesure, géométrie, nombres, résolution de problèmes, traitement des données.

2) Pourquoi : c’est la **seule option qui cite les cinq domaines** : mesure, géométrie, nombres, résolution de problèmes, organisation et traitement des données. Les autres options n’en citent que quatre.

3) Pourquoi les autres choix sont faux : (A) oublie la mesure ; (C) oublie la résolution de problèmes ; (D) fusionne géométrie et mesure en un seul domaine — ce sont deux domaines distincts.

4) Règle : comptez les domaines dans chaque option : la bonne option en cite **cinq**, pas quatre. Les cinq domaines sont : nombres et calcul, géométrie, mesure, organisation et traitement des données, résolution de problèmes.

Exercice 3 — Question réelle (session de décembre 2023, question 63)

1) Le concept, en mathématiques, est présenté selon une progression qui suit les étapes du développement cognitif de l'élève et qui évolue d'un niveau scolaire donné vers un niveau supérieur. Le programme de mathématiques présente la masse à travers les contenus suivants : ① les sous-multiples du kg ; ② la relation entre g et kg ; ③ le quintal et la tonne ; ④ les multiples du kg. La progression correcte adoptée dans la présentation de la masse est :

A. ③ → ② → ④ → ①.

B. ④ → ① → ③ → ②.

C. ① → ② → ④ → ③.

D. ② → ① → ④ → ③.

Solution détaillée — Exercice 3

1) La bonne réponse : **D** — ② → ① → ④ → ③.

2) Pourquoi : on commence par la **relation entre le gramme et le kilogramme** (1 kg = 1000 g, en 3e année), puis les **sous-multiples** du kilogramme (dg, cg, mg), puis les **multiples** (dag, hg), et enfin le **quintal et la tonne** (6e année). C'est l'ordre du simple au complexe, et du plus proche de l'élève au plus éloigné.

3) Pourquoi les autres choix sont faux : (A) commence par le quintal et la tonne — le plus difficile d'abord, impossible ; (B) commence par les multiples — on ne peut pas comprendre les multiples avant la relation g/kg ; (C) commence par les sous-multiples — on ne peut pas les comprendre avant d'avoir établi la relation entre g et kg.

4) Règle : dans les progressions, la **relation de base** (ici 1 kg = 1000 g) vient toujours en premier ; les unités les plus grandes et les plus abstraites (quintal, tonne) viennent en dernier.

Exercice 4 — Question réelle (session d'octobre 2024, question 71)

1) Parmi les propositions suivantes, laquelle est considérée comme l'un des fondements qui orientent l'enseignement des mathématiques ?

A. Développer le sens de l'abstraction et de l'expérimentation.

B. Développer la capacité à réaliser les opérations de calcul.

C. Développer les compétences de la pensée critique.

D. Développer les compétences de mémorisation et de rappel.

E. Toutes les propositions sont fausses.

Solution détaillée — Exercice 4

1) La bonne réponse : **A** — développer le sens de l'abstraction et de l'expérimentation.

2) Pourquoi : le programme fonde l'enseignement des mathématiques sur deux mouvements : **expérimenter** (manipuler, essayer) puis **abstraire** (dégager la règle générale). C'est la formulation officielle des fondements.

3) Pourquoi les autres choix sont faux : (B) réaliser des opérations, c'est une capacité, pas un fondement ; (C) la pensée critique est une compétence générale, pas le fondement spécifique des mathématiques ; (D) la mémorisation est l'inverse de la démarche mathématique ; (E) est faux puisqu'une réponse est correcte.

4) Règle : le mot-clé des fondements, c'est **« abstraction et expérimentation »** — retenez cette paire.

Exercice 5 — Question réelle (session de janvier 2025, question 62)

1) Le concept, en mathématiques, est présenté selon une progression qui suit les étapes du développement cognitif de l'élève et qui évolue d'un niveau scolaire donné vers un niveau supérieur. Parmi les contenus suivants, déterminez la progression correcte adoptée dans leur présentation : ① la multiplication dans le domaine des nombres de 0 à 999 ; ② la multiplication dans le domaine des nombres de 0 à 9999 ; ③ la multiplication dans le domaine des nombres de 0 à 999999 ; ④ la multiplication d'un nombre décimal par 10, par 100 et par 1000.

A. ④ → ① → ② → ③.

B. ① → ④ → ② → ③.

C. ① → ② → ④ → ③.

D. ① → ② → ③ → ④.

E. Toutes les propositions sont fausses.

Solution détaillée — Exercice 5

1) La bonne réponse : **D** — ① → ② → ③ → ④.

2) Pourquoi : le domaine numérique **s'élargit progressivement** : de 0 à 999, puis de 0 à 9999, puis de 0 à 999999. La multiplication d'un décimal par 10, 100 et 1000 vient **en dernier**, car elle suppose la maîtrise des décimaux et de la numération de position.

3) Pourquoi les autres choix sont faux : (A) commence par la multiplication des décimaux — la plus difficile d'abord ; (B) place la multiplication des décimaux avant l'élargissement du domaine — incohérent ; (C) place la multiplication des décimaux avant le domaine 0–999999 — l'ordre des domaines numériques n'est pas respecté ; (E) est faux puisqu'une réponse est correcte.

4) Règle : dans une progression, le **domaine numérique s'élargit d'abord** (999, puis 9999, puis 999999) et les cas particuliers (décimaux, multiplication par 10/100/1000) viennent ensuite.

Exercice 6 — Question réelle (session de novembre 2025, question 62)

1) Parmi les propositions suivantes, déterminez le domaine mathématique dans lequel s'inscrit la situation 2 : la maîtresse rappelle la règle du calcul du périmètre (« le périmètre d'une figure géométrique est la somme des mesures des longueurs de ses côtés »), puis elle présente un rectangle de 8 cm sur 3 cm et calcule son périmètre : 8 + 3 + 8 + 3 = 22 cm.

A. Les nombres et le calcul.

B. La géométrie.

C. La mesure.

D. Le traitement des données.

E. Toutes les propositions sont fausses.

Solution détaillée — Exercice 6

1) La bonne réponse : **C** — la mesure.

2) Pourquoi : le périmètre est une **longueur** — une grandeur que l'on mesure. La situation travaille la mesure des longueurs (additionner des longueurs en cm), même si la figure est géométrique. Le domaine de la mesure couvre les longueurs, les masses, les contenances et les durées.

3) Pourquoi les autres choix sont faux : (A) les nombres et le calcul portent sur les opérations elles-mêmes, pas sur une grandeur mesurée ; (B) la géométrie porte sur les figures et leurs propriétés (angles, symétrie), pas sur la mesure de leurs côtés ; (D) le traitement des données porte sur les tableaux et les graphiques ; (E) est faux puisqu'une réponse est correcte.

4) Règle : **le périmètre est une mesure** — dès que la question porte sur un périmètre, une longueur, une masse ou une durée, le domaine est la mesure.

À retenir

À retenir — l'essentiel de la leçon 33

Les **orientations pédagogiques** guident les enseignants vers les **meilleures pratiques** d'enseignement des mathématiques.

Les fondements : **du concret à l'abstrait**, **l'abstraction et l'expérimentation**, la **progression en spirale (**التدرج والاستمرارية**)**, l'**acquisition progressive et méthodique**.

Les **cinq domaines** : nombres et calcul, géométrie, mesure, organisation et traitement des données, **résolution de problèmes (transversal)**.

Les **six compétences transversales** : recherche, modélisation, raisonnement, résolution de problèmes, communication, auto-apprentissage.

Les progressions : la masse — relation g/kg → sous-multiples → multiples → quintal/tonne ; la multiplication — 0–999 → 0–9999 → 0–999999 → décimaux × 10/100/1000 ; les nombres — entiers naturels → fractions → décimaux.

La **proportionnalité** commence en **5e année** : si les choix ne proposent que la 1re à la 4e année, la réponse est « toutes les propositions sont fausses ».

Les **TIC** s'utilisent de façon **réfléchie, au service des objectifs** d'apprentissage — jamais en permanence ni sans objectif.

Le **périmètre** est une **mesure**, même s'il concerne une figure géométrique.

Source : descriptif officiel du concours de recrutement des enseignants du primaire (didactique, voie bilingue), référence 2026 (identique 2023–2025) — domaine 2 « Analyse du programme de mathématiques » : le rôle des orientations pédagogiques relatives à l'enseignement des mathématiques au primaire ; fondements et principes de l'enseignement des mathématiques au primaire ; domaines des mathématiques au primaire ; apports des TIC en enseignement des mathématiques au primaire. Les énoncés des exercices sont la traduction française fidèle des questions originales, rédigées en arabe dans les épreuves (le numéro de la question et la session sont cités sous chaque exercice) ; les solutions sont l'analyse de la leçon, fondée sur le programme et le descriptif — aucun corrigé officiel n'est publié pour ces sessions. Ce qui est étiqueté « proposé » est un exercice d'entraînement rédigé par la leçon.