

PROBLÉMATHÈQUE

<https://www.problematheque-csen.fr/banque-de-probleme/>

Rechercher un problème

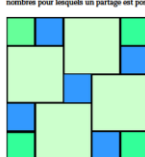
Trouvez les ressources dont vous avez besoin pour vos séances en parcourant notre collection de problèmes mathématiques. La recherche guidée permet de filtrer la banque de problèmes par niveau scolaire et par domaine. La recherche avancée, quant à elle, permet d'explorer notre collection en combinant ces critères avec un filtrage par mots-clés.

La résolution de problèmes occupe une place essentielle dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques mais constitue un maillon faible pour les élèves français, comme l'indiquait la dernière étude PISA parue en décembre 2023.

Pour répondre aux besoins des élèves, il est important de leur proposer des problèmes consistants, intéressants et adaptés à leur niveau. Or construire et analyser didactiquement des énoncés de problèmes pour les mettre en œuvre efficacement en classe est difficile et chronophage. Pour **outiller les enseignants et enrichir cet enseignement**, le **Conseil Scientifique de l'Éducation Nationale** apporte **une réponse concrète** en mettant en ligne **Problémathèque**. Ce site, disponible depuis janvier, vient compléter l'apport des guides existants.

➤ Une banque de problèmes riches et stimulants

Elaborée à partir des avancées de la recherche¹, cette plateforme collaborative et évolutive donne accès à près de 150 problèmes mathématiques **conçus et sélectionnés pour leur pertinence pédagogique et didactique** du cycle 1 au cycle 4 dans tous les domaines mathématiques.

<p>Donne-moi</p> <p>Énoncé :</p> <ul style="list-style-type: none">- Est-ce que tu peux me donner 6 jetons s'il te plaît ?- Merci.- Ah, excuse-moi, j'en voulais 7.	<p>Pliages colorés</p> <p>Énoncé :</p> <p>Reproduire une figure modèle obtenue par pliage d'un plios. <small>Plios : carré de papier présentant sur une face quatre zones carrées et colorées en rouge, bleu, vert et jaune.</small></p> <p>Modèle 1 Modèle 2 Modèle 3 Modèle 4</p>	<p>Partage d'un carré en n carrés - 1</p> <p>Énoncé :</p> <p>On a un carré. On souhaite le partager en un certain nombre de carrés. Quels sont tous les nombres pour lesquels un partage est possible ?</p> 	<p>Le quatre-quarts</p> <p>Énoncé :</p> <p>Recette du quatre-quarts pour 8 personnes :</p> <ul style="list-style-type: none">• 250 g de sucre – 250 g de beurre – 250 g de farine – 4 œufs <p>Combien faut-il d'œufs pour 12 personnes ?</p>
Nombres et calculs Cycle 1	Géométrie Cycle 2	Logique Cycle 3	Fractions Cycle 3

L'objectif est de permettre à tous les élèves quel que soit leur niveau scolaire de découvrir **une approche enrichissante des mathématiques**, en stimulant leur intuition et leur curiosité mathématique, tout en renforçant leur compréhension des notions vues en classe.

En effet, ces problèmes où la démarche de résolution n'est pas prédéfinie, incitent les élèves à **dépasser les approches superficielles et intuitives** au bénéfice d'une meilleure compréhension des concepts visés en leur donnant du sens. La variété des formulations invite à mobiliser les **4 piliers de l'apprentissage** : l'attention, l'engagement actif dans la tâche, le retour d'informations lors d'essais et erreurs pour trouver la solution ainsi que la consolidation.

Cycle 2
Marc et Jean sur la balance
Marc pèse 43 kilos. Jean pèse 75 kilos.
Combien de kilos Jean pèse-t-il de plus que Marc ?

Cycle 3
La rentrée des classes
Stefan a acheté un cartable et un ordinateur. Le cartable a coûté 30€.
Le cartable est 20 fois moins cher que l'ordinateur. Combien coûte l'ordinateur ?

Par exemple, ces énoncés approfondissent la compréhension de la multiplication pour l'un et de la soustraction pour l'autre en proposant une situation où l'intuition ne suffit pas. Ici, il s'agit de comprendre que multiplier ce n'est pas toujours fois plus, mais parfois fois moins ou que soustraire, ce n'est pas toujours enlever le reste mais calculer un écart.

Ce type d'énoncé oblige les élèves à adopter un changement de point de vue par rapport à leur compréhension initiale de la situation en mobilisant des facteurs qui influencent la difficulté.

Au terme de l'activité, l'élève devient plus autonome vis à vis des contextes qui lui sont présentés pour résoudre des problèmes.

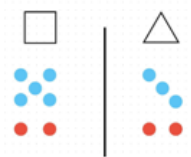
➤ Une analyse approfondie pour chaque problème

Chaque problème est accompagné d'une fiche destinée aux enseignants comprenant une analyse didactique du problème et des suggestions pratiques pour la mise en œuvre en classe : stratégies de résolution attendues, difficultés et erreurs des élèves et pistes de remédiations possibles, institutionnalisation, éléments de différenciation et de prolongement.


¹ Le projet est porté par une équipe de 10 coordinatrices et coordinateurs de domaines, tous chercheuses et chercheurs en cognition numérique ou en didactique des mathématiques, qui a travaillé en étroite collaboration avec une vingtaine d'auteurs, la Dgesci ainsi qu'une équipe d'inspectrices et inspecteurs pédagogiques régionaux

Un exemple au cycle 1 :

Les aimants 1




Où y a-t-il le plus d'aimants, sous le carré ou sous le triangle ? Si je pense qu'il y en a plus sous le carré, je lève cette carte (□) ; si je pense qu'il y a plus sous le triangle, je lève cette carte (△) ; si je pense qu'il y en a autant de chaque côté, je lève cette carte (□/△). Si je ne sais pas, je lève la carte vide.



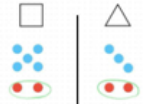
4 – Stratégies de résolution attendues / Stratégies de résolution observées/ Difficultés et erreurs des élèves

La disposition en constellations des aimants de chaque couleur, dans chaque colonne, permet une comparaison des collections en effectuant des regroupements et des comparaisons des sous-collections (voir exemple dans la partie suivante). Le dénombrement de chacune des collections n'est pas nécessaire, cette procédure n'est pas visée. Si les élèves dénombrent les collections pour les comparer, l'enseignant peut réduire le temps imparti pour répondre : cela favorisera des procédures basées sur la reconnaissance des constellations et l'usage de décompositions.

Exemples des formulations possibles pour contribuer au processus d'institutionnalisation.
N.B. : l'enseignant accompagne son discours de traces au tableau (ici traces en vert)



Sous le triangle, il y a 3 aimants bleus et encore 2 aimants rouges. En tout il y a 5 aimants. Sous le carré, il y a 5 aimants bleus et encore 2 aimants rouges. C'est plus que 5. Donc il y a plus d'aimants sous le carré que sous le triangle.



Sous le carré, il y a 2 aimants rouges et encore 5 aimants bleus. Sous le triangle, il y a 2 aimants rouges et encore 3 aimants bleus. 5 est plus grand que 3, donc il y a plus d'aimants sous le carré.

Pour approfondir le sujet abordé, diverses références vers des articles ou des brochures sont également disponibles.

➤ Un moteur de recherche efficace

Le moteur de recherche permet de sélectionner les problèmes en fonction du niveau, du programme et de la notion à travailler. La recherche guidée permet de filtrer la banque de problèmes par niveau scolaire et par domaine.

Recherche guidée

Cycle 1

Cycle 2

Cycle 3

Cycle 4

Lycée

Algèbre & Préalgèbre

Algorithmique

Fractions

Géométrie

Grandeurs et mesures

Logique

Nombres et calculs

Organisation des données

Recherche avancée

LES VAQUES ACCROTES
Décimaux | Écriture des nombres | Fractions
Classe(s) : CM1, CM2

Les achats du directeur
Addition | Arithmétique | Distributivité | Multiplication
Classe(s) : CE2, CM1, CM2, 6ème

Les pommes et les cookies
Addition | Arithmétique | Multiplication | Proportionnalité
Classe(s) : CE1, CE2, CM1

Le compte est bon
Arithmétique | Calcul mental | Combinaisons | Opérations
Classe(s) : CM2, 6ème

La recherche avancée, quant à elle, permet d'explorer la collection en combinant ces critères avec un filtrage par mots-clés.



Conseil scientifique de l'éducation nationale

Accueil | Banque de problèmes | À propos | Ressources supplémentaires | Contact

Mon compte
Me connecter

Recherche guidée

FILTRES PAR NIVEAU(X) :

Cycle 1

Cycle 2

Cycle 3

Cycle 4

Recherche avancée

FILTRES PAR DOMAINE(S) :

Algèbre & Préalgèbre

Algorithmique

Analyse

Fractions

Géométrie

Grandeurs et mesures

Logique

Nombres et calculs

FILTRES PAR MOT-CLÉ :

Comparaison de procédures

➤ Un outil collaboratif et évolutif

Cette nouvelle plateforme invite les enseignants à « partager leurs retours d'expérience en laissant des commentaires et en répondant à des questionnaires concernant chaque problème ». Il est également possible d'enrichir la banque de problèmes en proposant de nouveaux énoncés.