

# PISTES PÉDAGOGIQUES

## DÉFI MATHS 2023-2024

NIVEAU 2



### Visez juste !

**Tâches** : trouver, pour chacune des deux concurrentes, les 3 nombres qui additionnés ensemble permettent d'obtenir le résultat souhaité.

**Difficultés d'ordre mathématique** : il s'agit d'un problème à plusieurs étapes qui n'est pas simple à résoudre. La compréhension de l'énoncé et la prise en compte de toutes les données sont donc indispensables pour que l'élève parvienne à déterminer les calculs intermédiaires. La dernière étape consiste à effectuer un partage inégal et les élèves devront alors procéder par essai-erreur pour parvenir à la solution.

**Difficultés liées à la maîtrise de la langue** : le terme « volée » peut poser des difficultés au niveau de la compréhension du problème. Il semble donc important de bien l'expliquer.

**Stratégie possible** : en se référant aux données du tableau, calculer d'abord le nombre total de points obtenu par chaque concurrente au terme de la cinquième volée, puis rechercher pour chacune les trois nombres à ajouter pour obtenir leur score final.

**Activité préparatoire** : en amont, on peut leur proposer ce type de cible et leur demander de calculer le total de points en plaçant des flèches (points ou pions).



### Le plein de tenons

**Tâches** : réaliser la construction proposée en s'assurant de la similitude avec les vues à plat présentées. Compter le nombre minimal et maximal de tenons.

**Difficultés d'ordre mathématique** : la plus grande difficulté réside dans le fait que les vues proposées sont des vues à plat et qu'elles ne tiennent donc pas compte des différents plans.

**Difficultés liées à la maîtrise de la langue** : expliciter la nomenclature des briques de construction : plaque, brique, 2x2, 8x8, tenons.

**Stratégie possible** : la réalisation de la construction est impérative pour pouvoir visualiser la vue de côté et la faire coïncider avec la vue de dessus.

**Activité préparatoire** : la manipulation et la réalisation de constructions simples avec des briques de construction suivies de prise de photographies ou de dessin "à plat" permettront aux élèves d'aborder ce défi.

**Prolongement** : proposer aux élèves de construire une situation-problème inspirée du défi et la soumettre à leurs camarades.



## Message secret

**Tâches** : en s'appuyant sur l'écriture des jours de la semaine, chercher pour chaque symbole la lettre de l'alphabet correspondante, puis déchiffrer le message codé.

**Difficultés d'ordre mathématique** : ce problème basé sur l'observation et la déduction ne comporte aucune difficulté liée à une notion mathématique. Il s'agit de découvrir la relation d'équivalence entre les objets de deux classes (alphabet et symboles).

**Difficultés liées à la maîtrise de la langue** : il faudra s'assurer que les élèves maîtrisent l'orthographe des jours de la semaine.

**Stratégie possible** : l'écriture en script des jours de la semaine permet de constater que trois mots sont composés de cinq lettres, trois ont huit lettres et un seul s'écrit avec six lettres (samedi). On peut alors construire un tableau de correspondance entre symboles et alphabet en commençant par le mot « samedi », puis en procédant par déduction.

Pour aider les élèves dans ce travail, un document intitulé « Fiche élève alternative avec aide » est disponible sur la page « Ressources complémentaires » accessible depuis l'espace Enseignants.

**Prolongements** : proposer aux élèves de créer d'autres symboles pour compléter cet alphabet imaginaire, puis l'utiliser pour coder des phrases qu'ils auront écrites.

Proposer d'autres situations de décodage. Voici par exemple une situation proposée par l'académie de Bordeaux sur la mémorisation des tables de multiplication : [http://mathematiques.ac-bordeaux.fr/pedaclg/dosped/ppre/tab\\_mu/tab\\_mu.pdf](http://mathematiques.ac-bordeaux.fr/pedaclg/dosped/ppre/tab_mu/tab_mu.pdf).



## Yukidama

**Tâches** : placer l'ensemble des nombres de 2 à 9 de manière à ce que toutes les opérations permettent d'obtenir les résultats indiqués à droite et en bas.

**Difficultés d'ordre mathématique** : il s'agit d'un problème de logique qui repose sur la décomposition additive et soustractive (sous forme de trois opérands) des nombres entiers.

Les élèves doivent prendre conscience que 2 conditions doivent être remplies simultanément. Les nombres de 1 à 9 ne doivent apparaître qu'une seule fois chacun dans la grille. De plus, les égalités doivent être respectées en ligne et en colonne.

Le sens de l'addition et celui de la soustraction doivent être acquis ; la connaissance des tables d'addition facilite la résolution d'un tel problème.

**Difficultés liées à la maîtrise de la langue** : il faudra s'assurer que le terme « égalité » est bien compris par tous les élèves.

**Stratégie possible** : les élèves doivent émettre des hypothèses en choisissant une ligne ou une colonne contenant déjà un nombre puis procéder par essai-erreur. L'utilisation de pions numérotés peut faciliter la résolution (une planche est disponible sur la page "Ressources complémentaires" de l'espace enseignants).

**Activités préparatoires / Prolongement** : d'autres grilles sont mises à disposition dans l'espace enseignants qui peuvent, pour les plus simples, être proposées en amont de ce défi et complétées collectivement ou individuellement. Les grilles plus difficiles pourront servir de prolongement au défi.

Il est possible également d'aller plus loin et de proposer aux élèves des grilles incluant trois opérations (+, - et x). Voici un site où des grilles de ce type sont proposées : <https://www.geogebra.org/m/gw7hqjtj>



## Bzzz

**Tâches** : déterminer le parcours réalisé par l'abeille en respectant les contraintes énoncées, puis coder son déplacement à l'aide de trois instructions (avancer, pivoter à droite, pivoter à gauche).

**Difficultés d'ordre mathématique** : une fois le chemin déterminé, la principale difficulté pour l'élève sera de se repérer dans l'espace. En effet, le jeu d'instructions correspond à des déplacements relatifs, l'abeille étant orientée.

**Difficultés liées à la maîtrise de la langue** : l'énoncé de ce problème est assez long et peut poser des difficultés de compréhension. Une découverte collective de la situation et une explicitation de certains termes (avancer, pivoter, horizontalement, verticalement...) permettront à l'enseignant de s'assurer que tous les élèves ont bien compris la tâche à effectuer. L'enseignant peut également s'appuyer sur la page "Besoin de plus d'explications ?" pour aider les élèves à mieux comprendre les règles de ce jeu.

**Stratégie possible** : il est primordial dans un premier temps que les élèves trouvent et tracent le parcours respectant les nombres de cases traversées indiqués en lignes et en colonnes.

Après ce travail, ils peuvent commencer le codage du parcours à l'aide des différentes instructions. Le passage par une grille géante dans la cour, avec un élève dans le rôle de l'abeille, peut permettre de visualiser la situation et de valider la suite d'instructions proposée.

**Activités préparatoires** : l'enseignant peut proposer en amont de ce défi une activité autour du jeu du robot idiot : [https://www.intra.ac-nantes.fr/medias/fichier/sequence-jeu-du-robot-idiot\\_1519402270216-pdf](https://www.intra.ac-nantes.fr/medias/fichier/sequence-jeu-du-robot-idiot_1519402270216-pdf)

Une situation plus simple à résoudre peut ensuite être proposée aux élèves. Pour cela, un exemple de grille est mis à disposition sur la page « Ressources complémentaires » accessible depuis l'espace enseignants.

**Prolongements** : d'autres grilles de difficulté croissante sont mises à disposition dans l'espace enseignants et pourront donc servir de prolongement à ce défi.

Il est possible aussi de proposer aux élèves de travailler sur « Tuxbot », une application d'initiation à la programmation. Celle-ci a été développée par le groupe RUN 53 et consiste à programmer les déplacements d'un manchot sur une grille à l'aide des instructions suivantes : avancer, reculer, pivoter à droite, pivoter à gauche. En téléchargeant cette application, les élèves pourront accéder à différents défis numérotés et de difficulté croissante.

 [Page de présentation de l'application Tuxbot](#)

*Il est fortement recommandé de laisser les élèves utiliser eux-mêmes l'ordinateur lors des différentes phases de travail, avec l'aide de l'enseignant.*

*Pour les problèmes du niveau 2, l'envoi de la réponse peut se faire directement en cliquant sur l'image d'enveloppe située en bas de chaque énoncé en ligne. Un logiciel de messagerie doit avoir été préalablement installé sur l'ordinateur.*

*Le recours à l'image (photographie prise à l'aide d'un appareil photo numérique ou production d'élève scannée) peut étayer la réponse apportée par la classe.*

*Un dossier spécialement conçu pour une utilisation avec un TNI/VPI est disponible dans la partie "Ressources complémentaires" de l'espace à destination des enseignants.*