

Document d'accompagnement



CM1



Jour 1 : Le menu

Domaine de connaissances : Résolution de problèmes

Compétences mises en œuvre : résoudre des problèmes atypiques de dénombrement.

Focus sur les problèmes atypiques de dénombrement :

Le problème atypique de dénombrement consiste à déterminer le nombre d'éléments d'un ensemble. Il va falloir trouver un moyen d'organiser les éléments pour avoir la certitude d'avoir trouvé l'ensemble des solutions sans avoir plusieurs fois la même et sans en avoir oublié.

S'agissant d'un produit cartésien de trois ensembles (entrées, plats, desserts), l'utilisation d'un tableau n'est pas possible, l'arbre se montre particulièrement efficace pour traiter ce type de problème et s'assurer de l'exhaustivité des réponses.

Analyses des difficultés :

Organiser sa recherche pour résoudre le problème

Comprendre la situation : comprendre que chaque entrée doit être associée à chacun des 3 plats et que chaque « couple » formé doit ensuite être associé à chacun des desserts.

Outil d'aide :

Utilisation d'un arbre.

Déroulement proposé :

Présentation de l'énigme:

Présenter la carte du menu et procéder à une lecture collective.

Explicitation du vocabulaire

Lecture individuelle puis collective de la consigne (par l'enseignant ou par un élève).

S'assurer de la bonne compréhension de la situation par tous les élèves.

Première recherche par binôme (5min):

Recherche libre par binôme.

Première mise en commun :

- Interroger les procédures des différents binômes, les expliciter

- Insister sur l'importance de l'exhaustivité dans les solutions et valider les procédures organisées s'engageant dans cette recherche d'exhaustivité

- Si nécessaire proposer d'utiliser un arbre.

Deuxième recherche (15min)

- Laisser les élèves engagés dans une démarche efficace poursuivre leurs recherches.

- Orienter les autres binômes sur l'utilisation d'un arbre.

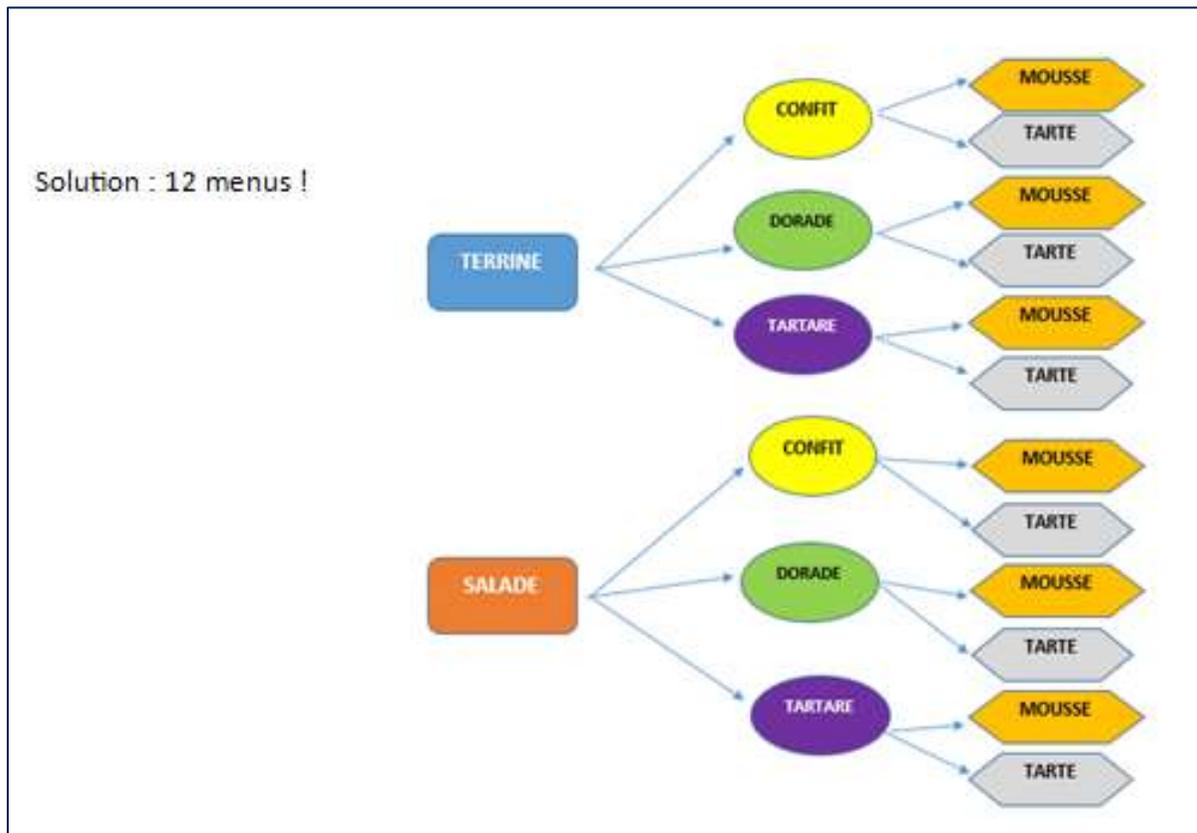
Deuxième mise en commun

- Interroger les binômes sur le nombre de menus trouvé et échanger sur leurs stratégies.

- Recentrer la discussion sur l'utilisation de l'arbre, outil le plus efficace pour s'assurer de l'exhaustivité des réponses en limitant le coût cognitif et les possibles erreurs / oublis.

Procédures possibles et solution :

- 1) Recherche par tâtonnement
- 2) Utilisation d'un arbre



Jour 2 : La ville au trésor

Domaine de connaissances : Espace et géométrie

Compétences mises en œuvre :

- **(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations.**
- Réaliser un programme de construction.
- **Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques :**
 - Connaître les notions de perpendicularité, de segment, de droite, de distance entre deux points, entre un point et une droite.

Analyses des difficultés et erreurs possibles:

- Difficulté de manipulation des instruments de tracé.
- Vocabulaire géométrique : non maîtrise ou réinvestissement, confusion (entre parallèle et perpendiculaire ; segment et droite).

Outils d'aide :

- Vocabulaire géométrique : cahier « outils » ou affichage à disposition.
- Variables didactiques :
 - **Taille du support, instruments disponibles**

Déroulement :

1) Présentation de l'énigme « La ville au trésor »

Lecture individuelle puis collective du programme de construction (par l'enseignant ou par un élève).

S'assurer de la maîtrise du vocabulaire : *segment, perpendiculaire, droite, point* et du codage géométrique des élèves.

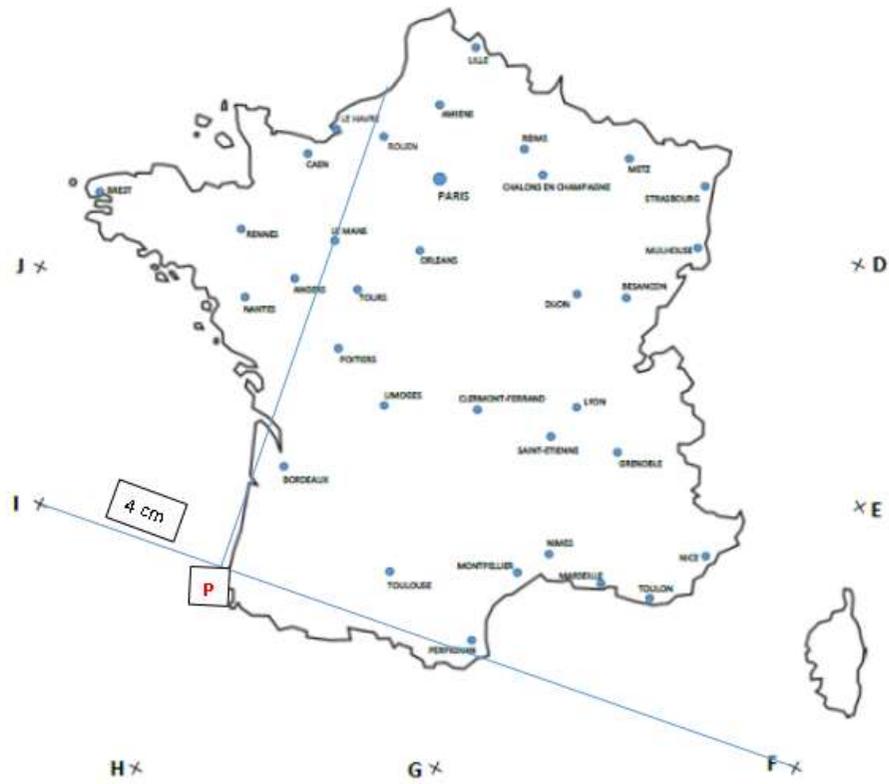
2) Recherche individuelle ou en binôme.

3) Mise en commun collective

Afficher quelques procédures, les observer. Faire verbaliser les élèves sur les différentes procédures engagées : confronter les solutions, valider ou non, argumenter.

Support correction :

Réponse : LE MANS



Jour 3 : La carte cadeau

Domaine de connaissances : Numération et calcul

Compétences mises en œuvre : résoudre des problèmes complexes (à étapes) relevant des champs multiplicatif et additif

Analyses des difficultés :

Utiliser des fractions simples dans le cadre d'un partage.

Déterminer les différentes étapes pour modéliser le problème.

Outil d'aide :

Utilisation du schéma en barres.

Déroulement proposé :

Présentation de l'énigme:

Lecture individuelle puis collective du texte (par l'enseignant ou par un élève).

S'assurer de la bonne compréhension de la situation par tous les élèves.

Recherche individuelle :

Laisser les élèves chercher 5 à 10 min seul puis les mettre en binôme pour comparer leur recherche.

Mise en commun :

Afficher les procédures des différents élèves, les observer

Présenter collectivement les résultats

Confronter les solutions, valider ou non, argumenter.

Procédures possibles et solutions :

Etape 1 :

Déterminer la somme d'argent consacrée à l'achat des jeux vidéos.

1/3 revient à partager 240€ en 3 parts égales.

Partage de 240 en 3 :

Procédures possibles : $240/3=$.

$$3x = 240$$

Essais erreurs

Utilisation du schéma en barres :

240		
?	?	?

→ 80 euros sont consacrés à l'achat de jeux vidéo.

Etape 2 :

Calculer la somme restante pour l'achat des vêtements

240		
80	50	?

Écritures possibles du calcul :

$$240 - (80+50) = 240 - 130 = 110$$

$240 - 130 = 110$ avec un calcul réalisé mentalement

En deux étapes : $240 - 80 = 160$ puis $160 - 50 = 110$

En deux étapes $80+50= 130$ puis $240 - 130 = 110$

→ Il reste 110 euros pour acheter des vêtements.

Etape 3 :

Rechercher quels articles peuvent être achetés avec 110 euros.

Stratégies à privilégier : essais/erreurs en utilisant le calcul mental ou le calcul en ligne (éviter les calculs posés)

Exemples de réponses possibles : 1 manteau rouge, 1 pantalon gris et un tee-shirt noir : $80 + 20 + 10 = 110$

1 manteau rouge et un pull vert : $80 + 30 = 110$

1 manteau bleu, un pantalon noir et 2 tee-shirts noirs = $65 + 25 + 10 + 10 = 110$

Encourager les élèves à rechercher le maximum de possibilités sans rechercher l'exhaustivité.

Jour 4 : Le château de cartes

Domaine de connaissances : Numération et calcul

Compétence mise en œuvre : Résoudre un problème atypique

Analyses des difficultés et erreurs possibles:

- Construction du château sans cartes " bases" entre les étages
- Utiliser trop ou pas assez de cartes
- Dessiner les cartes et non les schématiser

Outils d'aide :

- Matériel de manipulation: cartes à jouer
- Représenter la situation problème

Matériel:

- Un jeu de 52 cartes par groupes si nécessaire
- Feuille A3 pour un groupe

Déroulement :

1) Présentation de l'énigme:

Lecture individuelle puis collective du texte (par l'enseignant ou par un élève).

S'assurer de la bonne compréhension de la situation par tous les élèves. Qu'est-ce qu'un « château de cartes » ?

2) Appropriation individuelle

3) Recherche collective par groupe de 3-4 élèves.

Proposer l'utilisation du matériel et de la schématisation

4) Mise en commun collective

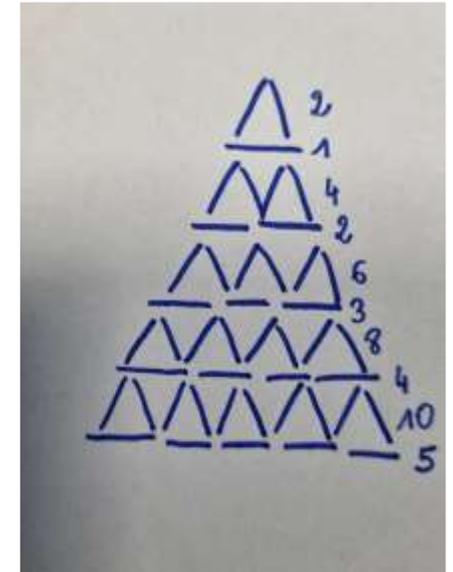
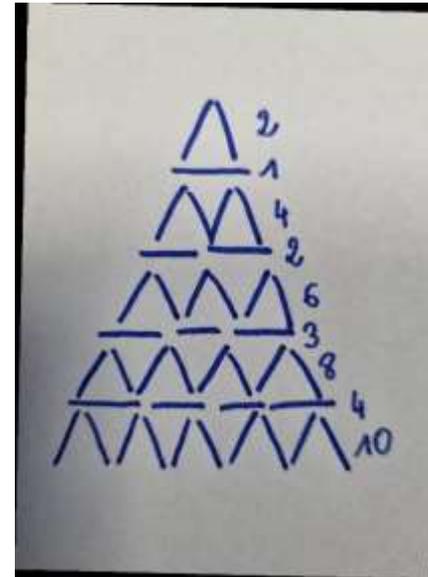
Afficher les procédures des différents groupes puis les observer. Faire verbaliser les élèves sur les différentes procédures engagées: confronter les solutions, valider ou non, argumenter.

Procédures possibles :

- **Manipuler** les cartes, construction du château puis dénombrement des étages :



- **Représenter** la situation puis dénombrer :



- **Calculer**

A) Sans carte à la base du château:

Rez-de-chaussée : $10 + 4$

1er étage : $8 + 3$

2ème étage : $6 + 2$

3ème étage : $4 + 1$

4ème étage : 2

Total = 40 cartes utilisées, reste 12 cartes

B) Avec cartes à la base du château:

Base au sol : 5

Rez-de-chaussée : $10 + 4$

1er étage : $8 + 3$

2ème étage : $6 + 2$

3ème étage : $4 + 1$

4ème étage : 2

Total = 45 cartes utilisées, reste 7 cartes

