

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 1. LES CHOCOLATS – DIE PRALINEN (Kat. 3)

#### Domaine de connaissances :

- géométrie : disposition régulière d'objets
- arithmétique élémentaire : addition et/ou multiplication

#### Analyse de la tâche :

- comprendre la disposition des objets, les dessiner ou les imaginer;
- passer de la disposition géométrique au dénombrement par comptage un à un ou par multiplication et soustraction ( $7 \times 8$ ) --  $17 = 39$ .

#### Évaluation :

- 4 Réponse juste 39, avec justifications : comptage sur la base d'un dessin complété ou opération ( $7 \times 8$ ) -  $17 = 39$
  - 3 Réponse juste sans détails
  - 2 Erreur de dénombrement sur la base d'un dessin correct ou faute de calcul
  - 1 Dénombrement sur la base d'un dessin incorrect ou erreur dans le choix des opérations (pas de soustraction)
  - 0 Incompréhension du problème
- 

### 2. LA TIRELIRE - DAS SPARSCHWEIN (Kat. 3)

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique (soustraction)

#### Analyse de la tâche :

- comprendre que les solutions consistent à obtenir 57 par une somme de termes 2 et 5 ou par une somme de deux produits :  $(n \times 2) + (m \times 5)$  ;
- la recherche peut s'organiser progressivement, par ajustement des sommes à 57;
- lorsqu'une solution est trouvée, il faut se demander s'il y en a d'autres, les élèves peuvent y arriver par essais successifs, selon la même démarche que précédemment, ou procéder par échanges de deux pièces de 5 francs contre 5 de 2 francs ;
- pour être sûr d'avoir toutes les solutions, il faut les comparer ou les classer. Par exemple :  
 $(1 \times 5) + (26 \times 2)$ ,  $(3 \times 5) + (21 \times 2)$ ,  $(5 \times 5) + (16 \times 2)$ ,  $(7 \times 5) + (11 \times 2)$ ,  $(9 \times 5) + (6 \times 2)$ ,  $(11 \times 5) + (1 \times 2)$ ;
- la justification de l'exactitude de chaque solution doit utiliser des égalités mathématiques du genre :  
 $(1 \times 5) + (26 \times 2) = 57$  ou  $7 \times 5 = 35$ ,  $11 \times 2 = 22$ ,  $35 + 22 = 57$ ,  
ou encore  $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 57$   
on n'exigera pas une rigueur formelle sur l'usage des parenthèses ou de la disposition de nombres, mais le signe =, la somme 57 et les termes ou facteurs doivent figurer dans la justification.

#### Évaluation :

- 4 Réponse optimale, les six solutions avec détail des opérations
  - 3 5 solutions correctes, avec détail
  - 2 2 à 4 solutions correctes (avec ou sans détail)
  - 1 Une seule solution
  - 0 Incompréhension
-

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 3. LES ÎLES – DIE INSELN (Kat. 3, 4)

#### Domaine de connaissances :

- logique, combinatoire
- prise en compte de plusieurs instructions simultanément
- géométrie (topologie) : région fermée, frontière, coloration de cartes

#### Analyse de la tâche :

- se rendre compte qu'on peut économiser des couleurs;
- observer que deux couleurs suffisent pour l'île centrale, qu'il en faut trois pour l'île de gauche et quatre pour celle de droite. En déduire que le nombre minimum de couleurs est 9.

#### Évaluation :

- 4 Coloriage correct en 9 couleurs
  - 3 Coloriage en 10 couleurs
  - 2 Non respect d'une contrainte (couleur reprise sur une autre île, régions avec une partie de frontière commune de même couleur, ..) ou deux cartes seulement coloriées correctement
  - 1 Non respect de deux contraintes, ou plus de 10 couleurs, ou une seule carte coloriée correctement
  - 0 Incompréhension du problème
- 

### 4. LA CIBLE – DIE ZIELSCHEIBE (Kat. 3, 4)

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique,
- combinatoire, (inventaire de sommes de 4 termes)

#### Analyse de la tâche :

- appropriation de la situation décrite : comprendre que chaque flèche donne un certain nombre de points, que les flèches de Xavier donnent 0, 3, 3, et 5 points et que le total 11 est la somme de ces points;
- appropriation du problème : comprendre que  $3 = 3 + (5 \times 0)$ ;
- vérification pour certains nombres de 3 à 20 par essais;
- constatez que 4 et 7 ne peuvent être obtenu, ainsi que 17 et 19;
- tenter de le justifier en dressant l'inventaire de toutes les sommes de quatre termes 0, 3 ou 5.

#### Évaluation :

- 4 Réponse optimale : on ne peut atteindre ni 4, ni 7, ni 17, ni 19, avec justification des cas possibles et de 4 et 7 au moins (Exemple de justification attendue pour les deux premiers cas impossibles : "le plus petit est 3, puis 5, puis  $6 = 3 + 3$ , puis  $8 = 5 + 3$ , on voit que 4 et 7 ne sont pas possibles")
- 3 4 et 7 seulement sont mentionnés dans les totaux qu'on ne peut atteindre (on ne parle pas de 17 et 19, ou on estime qu'on peut les atteindre) et justification pour les 14 totaux : 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20
- 2 De 10 à 13 totaux seulement sont justifiés
- 1 De 6 à 9 totaux seulement sont justifiés
- 0 moins de 6 solutions ou incompréhension du problème

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 5. PILES DE JETONS – SPIELMARKEN (Kat. 3, 4)

---

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique : addition

#### Analyse de la tâche :

- trouver que, dans chaque pile, il y aura 3 jetons et que celui du haut sera la somme des deux autres;
- comprendre que 15 doit être un des jetons supérieurs et que les deux autres sont à choisir parmi 12, 11, et 10;
- faire des tentatives avec 15, et 12 et constater qu'il n'est pas possible de faire 11 (il manque 4) pour arriver à renoncer à placer 12 sur une pile et le mettre sous le 15, avec 3 ;
- ou calculer la somme des jetons (72), la diviser par 2 (36) pour trouver la somme des trois jetons supérieurs et constater qu'il faut choisir 15, 11 et 10 pour ces trois jetons, par déduction, placer 12 et 3 sous le 15; 7 et 4 sous le 11; 8 et 2 sous le 10.

#### Évaluation :

- 4 La solution  $15 = 12 + 3$ ,  $11 = 7 + 4$ ,  $10 = 8 + 2$ , avec explications et écriture mathématique de ces trois sommes
  - 3 La solution sans explications,
  - 2 Deux piles correctes, par exemple  $15 = 7 + 8$  et  $12 = 10 + 2$
  - 1 Une seule pile correcte
  - 0 Incompréhension du problème
- 

### 6. COLORIAGES – SPIELEREIEN MIT FARBEN (Kat. 4, 5)

#### Domaine de connaissances :

- logique, combinatoire
- arithmétique : multiplication

#### Analyse de la tâche :

- comprendre que chaque figure peut être coloriée de 4 couleurs différentes ;
- comprendre que, s'il y a 4 choix pour la première des figures, il n'en reste plus que 3 pour la deuxième et 2 pour la troisième ;
- déterminer le nombre de possibilités, par calcul ( $4 \times 3 \times 2 = 24$ ), par une liste, par un diagramme, etc.
- donner la réponse en tenant compte des 25 élèves.

#### Évaluation :

- 4 Réponse correcte (non) avec le détail de 16 possibilités ou plus, justifiant l'impossibilité (Bonus pour "non" avec 24 solutions)
  - 3 Réponse "non", sur la base de 12 à 15 possibilités découvertes ou plus de 16 possibilités, sans le "non"
  - 2 Réponse "non", sur la base de 8 à 11 possibilités découvertes ou de 12 à 16 possibilités, sans le "non"
  - 1 Réponse "non", sur la base de 4 à 7 possibilités découvertes ou 8 à 11 possibilités, sans le "non"
  - 0 Moins de 4 possibilités découvertes ou incompréhension du problème
-

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 7. TOURNOI DE PING PONG – TISCHTENNIS-TURNIER (Kat. 4, 5)

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique (divisions par 2, addition)
- combinatoire

#### Analyse de la tâche :

- Comprendre le fonctionnement des éliminations et qualifications;
- tour par tour, calculer le nombre de parties et les additionner :  $32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 63$ ;
- compter le nombre de tours auxquels Roland a participé (5);
- déduire des informations que Julie a gagné le tournoi.

#### Évaluation :

- 4 Les trois réponses, avec explications (tableau, opérations, textes, justifiant au moins deux des réponses)
  - 3 Deux réponses, avec explications
  - 2 Deux réponses, sans explications ou une réponse avec explications
  - 1 Une seule des trois réponses, sans explications
  - 0 Incompréhension du problème
- 

### 8. CARRELAGES- QUADRATISCHE SPIELPLÄTTCHEN (Kat. 4, 5)

#### Domaine de connaissances :

- géométrie : carré
- arithmétique : multiplication, puissances et addition

#### Analyse de la tâche :

- calculer le nombre total de carrés  $(9 \times 9) + (2 \times 2) = 85$ ;
- décomposer 85 en une somme de deux autres carrés, méthodiquement, en essayant tous les carrés inférieurs à 81, ou par hasard;
- essayer de décomposer 85 en une somme de trois carrés.

#### Évaluation :

- 4 Réponse juste : 36 et 49 pour John, aucune solution pour Jacques, avec explication de la démarche et justification des réponses
  - 3 Réponse 36 et 49 pour John, avec explications et aucune réponse ou erreur pour Jacques
  - 2 Réponse 36 et 49 pour John, sans détails ni réponse pour Jacques
  - 1 Début de résolution, essais n'aboutissant pas à l'une des solutions
  - 0 Incompréhension du problème
-

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 9. JEU DE CONSTRUCTION – DIE WÜRFELTREPPE (Kat. 5, 6)

#### Domaine de connaissances :

- géométrie : vision dans l'espace, perspective
- arithmétique

#### Analyse de la tâche :

- comprendre que dans le modèle, on peut compter les carrés étage par étage :  $1 + 4 + 9 + 16 = 30$  ;
- imaginer ou dessiner ou construire effectivement un étage supplémentaire, puis un suivant, etc;
- à partir d'un certain stade, voir apparaître la série  $1 + 4 + 9 + 16 + \dots + 100 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$ .

#### Évaluation :

- 4 La réponse correcte (385), avec le détail de la somme (les dix termes)
  - 3 La réponse juste (385) avec une explication insuffisante
  - 2 Une erreur de calcul, avec explications
  - 1 Réponse 60 (le double de 30 cubes de la tour de 5 étages) ou autre erreur, avec début de résolution correct
  - 0 Incompréhension du problème
- 

### 10. PILES DE JETONS – STAPEL VON SPIELMARKEN (Kat. 5,6)

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique : addition

#### Analyse de la tâche :

- trouver que, dans chaque pile, il y aura 4 jetons et que celui du haut sera la somme des trois autres,
- comprendre que 22 doit être un jeton supérieur et que les deux autres sont à choisir parmi 17, 18 et 19,
- faire des tentatives avec 22, 18 et 19 et constater qu'il manque toujours 2 dans une pile, ou calculer la somme des jetons (116), la diviser par 2 (58) pour trouver la somme des trois jetons supérieurs et constater qu'il faut choisir 22, 19 et 17 pour ces trois jetons ( $22 + 19 + 17 = 58$ )
- par déduction, placer 18, 1 et 3 sous le 22; 7, 8 et 4 (ou 10, 5 et 4) sous le 19; 10, 5 et 2 (ou 8, 7 et 2) sous le 17.

#### Évaluation :

- 4 Les deux solutions  $22 = 18 + 3 + 1$ ,  $19 = 10 + 5 + 4$ ,  $17 = 8 + 7 + 2$  et  $22 = 18 + 3 + 1$ ,  $19 = 8 + 7 + 4$ ,  $17 = 10 + 5 + 2$ , avec explications,
  - 3 Une seule solution, avec explications, ou deux solutions sans explications,
  - 2 Une seule solution, sans aucune explication,
  - 1 Deux piles correctes une pile avec différence
  - 0 Incompréhension du problème
-

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 11. LA CIBLE – DIE ZIELSCHEIBE (Kat. 5, 6)

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique,
- combinatoire, (inventaire de sommes de 7 termes)

#### Analyse de la tâche :

- appropriation de la situation décrite : comprendre que chaque flèche donne un certain nombre de points, que les flèches de Xavier donnent 0, 3, 3, 3, 5 et 5 points et que le total 19 se calcule est la somme de ces points;
- vérification pour certains nombres de 3 à 35 par essais;
- constatez que 4 et 7 ne peuvent être obtenu, ainsi que 32 et 34;
- tenter de le justifier en dressant l'inventaire de toutes les sommes de 7 termes 0, 3 ou 5.

#### Évaluation :

- 4 Réponse optimale : on ne peut atteindre ni 4, ni 7, ni 32, ni 34, avec justification des cas possibles et de tous ceux qui ne sont pas possibles"
  - 3 4 et 7 seulement sont mentionnés dans les totaux qu'on ne peut atteindre (on ne parle pas de 32 et 34, ou on estime qu'on peut les atteindre) et justification pour les 29 totaux : 3, 5, 6, 8, 9, ... , 30, 31, 33, 35
  - 2 De 20 à 28 totaux seulement sont justifiés
  - 1 De 10 à 19 totaux seulement sont justifiés
  - 0 moins de 10 solutions ou incompréhension du problème
- 

### 12. QUI MENT? WER LÜGT? (Kat. 6, 7, 8)

#### Domaine de connaissances :

---

- logique : raisonnement par hypothèses et vérifications

#### Analyse de la tâche :

- émettre une hypothèse, par exemple : Paul habite dans la maison de gauche, donc André ment et Luc ment aussi; s'apercevoir alors de la contradiction avec l'énoncé et rejeter l'hypothèse;
- émettre une autre hypothèse, par exemple : André habite dans la maison de gauche, donc il dit vrai, et alors c'est Luc qui ment et qui, par conséquent, habite dans la maison de droite;
- émettre la troisième hypothèse : Luc habite la maison de gauche, donc il dit vrai, et alors c'est André qui ment et, par conséquent, habite dans la maison de droite;
- observer que les deux dernières hypothèses sont acceptables, mais pas simultanément, et que, pour chacune d'elles, Paul habite dans la maison du milieu;
- en déduire que Paul habite dans la maison du milieu mais qu'on ne peut pas savoir qui ment, de Luc ou d'André.

#### Évaluation :

- 4 Les deux réponses correctes, avec argumentation complète tenant compte de toutes les hypothèses
  - 3 Les deux réponses correctes, mais avec une justification insuffisante
  - 2 Réponse: "Paul habite dans la maison du milieu et Luc (ou André) ment"  
ou seulement "Paul habite dans la maison du milieu"  
ou "on ne peut pas savoir qui ment", avec une argumentation pour chaque cas
  - 1 Une partie d'argumentation cohérente, sans aboutir à l'une des deux réponses correctes
  - 0 Incompréhension du problème
-

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 13. TRANSPORTS – TRANSPORTE (Kat. 6, 7, 8)

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique : division et multiplication
- algèbre : équations

#### Analyse de la tâche :

- comprendre que le premier jour, le camion a transporté 288 caisses et que, le lendemain, si tous les voyages avaient été pleins, il aurait transporté 240 caisses;
- en déduire que la différence correspondant à deux voyages est 48 caisses et qu'il y a donc 24 caisses par voyage;
- ou résoudre le système d'équations, où  $n$  représente le nombre de voyages du premier jour et  $c$  le nombre de caisses par camion :  
 $nc + 3 = 291$   
 $(n-2)c - 11 = 229$
- déterminer le nombre de voyages du premier jour :  $288 : 24 = 12$  ;
- ou procéder par essais successifs organisés.

#### Évaluation :

- 4 Les deux réponses (12 voyages et 24 caisses par voyage) avec explications sur la méthode de résolution
  - 3 Les deux réponses (12 voyages et 24 caisses par voyage) sans explications suffisantes
  - 2 Une seule des deux réponses, avec explications  
ou les deux réponses, mais avec une faute de calcul
  - 1 Début de résolution cohérent
  - 0 Incompréhension du problème
- 

### 14. LA MOUCHE – DIE FLIEGE (Kat. 6, 7, 8)

#### Domaine de connaissances :

- géométrie : agrandissement (homothétie)
- arithmétique : proportionnalité (fonction linéaire)

#### Analyse de la tâche :

- déterminer le facteur de réduction de la photographie à partir des deux rectangles et vérifier qu'il est le même pour les deux dimensions :  $2,5/6 = 3,5/8,4 = 5/12$ ,  
puis déterminer les coordonnées de la mouche sur la feuille et calculer les coordonnées correspondantes sur la photo;
- ou utiliser une procédure géométrique en traçant deux droites passant par la mouche et deux sommets d'angles de la feuille, puis en construisant des parallèles correspondantes sur la photo,;
- ou rechercher le centre d'homothétie, etc.

#### Évaluation :

- 4 Emplacement déterminé précisément, avec construction géométrique ou détails des opérations.
  - 3 Emplacement déterminé précisément, mais avec une explication peu convaincante de la procédure.
  - 2 Emplacement approximatif, avec une esquisse d'explication de procédure.
  - 1 Emplacement déterminé par simple estimation visuelle.
  - 0 Incompréhension du problème
-

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 15. COLORIAGES – SPIELEREIEN MIT FARBEN (Kat. 6, 7, 8)

#### Domaine de connaissances :

- logique, combinatoire
- arithmétique : multiplication

#### Analyse de la tâche :

- comprendre que chaque figure peut être coloriée de 5 couleurs différentes;
- comprendre que, s'il y a 5 choix pour la première des figures, il n'en reste plus que 4 pour la deuxième 3 pour la troisième;
- déterminer le nombre de possibilités, par calcul ( $5 \times 4 \times 3 = 60$ ), par une liste, par un diagramme, etc.
- donner la réponse en tenant compte des 62 élèves.

#### Évaluation :

- 4 Réponse correcte (non) avec le détail des 60 possibilités et l'explication de l'impossibilité
  - 3 Réponse "non", sur la base de 50 à 59 possibilités découvertes ou les 60 possibilités, sans le "non"
  - 2 Réponse "non", sur la base de 40 à 49 possibilités découvertes ou de 50 à 59 possibilités, sans le "non"
  - 1 Réponse "non", sur la base de 20 à 39 possibilités découvertes ou de 40 à 49 possibilités, sans le "non"
  - 0 Moins de 20 possibilités découvertes ou incompréhension du problème
- 

### 16. LES LACS – SEENLANDSCHAFT (Kat. 7, 8)

#### Domaine de connaissances :

- géométrie : quadrilatère et axe de symétrie

#### Analyse de la tâche :

- rechercher les différents types de quadrilatères avec un axe de symétrie exactement : les trapèzes isocèles et ceux dont l'axe de symétrie passe par deux sommets opposés ("cerf-volant" ou "fer de lance")

#### Évaluation :

- 4 Les trois solutions trouvées, avec dessin et description des quadrilatères
  - 3 Les trois solutions trouvées, sans dessin et description des quadrilatères
  - 2 Deux solutions
  - 1 Une seule solution
  - 0 incompréhension du problème
-



# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 17. LES BOITES DE MARTHE – MARTHAS KARTON (Kat. 7, 8)

---

#### Domaine de connaissances :

- géométrie, concepts de périmètre, aire, volume et représentation du parallélépipède rectangle
- arithmétique : fractions
- algèbre : équations

#### Analyse de la tâche :

- se rendre compte que le nombre de cube sur chaque côté de la base est multiple de 3: 3, 6, 9, 12, ... ;
- comprendre que la différence entre les deux bases est un carré (dont le côté est le tiers de la base carrée), dont le nombre de cubes peut être : 1, 4, 9, 16, ...;
- puisque la différence entre les nombres de cubes des deux boîtes est 12, en déduire qu'il n'y a que deux hauteurs qui conviennent : 12, pour une base de 1 (lorsque le côté de la base de la première boîte est 3) et 3, pour une base de 4 (lorsque le côté de la base de la première boîte est 6);
- trouver que le nombre total de cubes est 108, dans les deux cas : hauteur 12, base de  $3 \times 3$  :  $9 \times 12 = 108$  ou hauteur 3, base de  $6 \times 6$  :  $3 \times 36 = 108$ ;
- ou solution de type algébrique en considérant que la première boîte a  $h$  cubes dans la hauteur et  $c$  dans le côté de la base, c'est à dire  $c^2h$ :

$h(c + 1)(c + 1) - c^2h + 12 = c^2h$  d'où  $12 = c^2h$  et donc  $c^2h = 12 \times 9 = 108$ , nombre de cubes de Marthe.

#### Evaluation :

- 4 Réponse correcte, avec explication du type décrit dans "l'analyse de la tâche"
  - 3 Réponse correcte, avec explication insuffisante
  - 2 Réponse incomplète (par exemple, compréhension que la différence entre les nombres de cubes des deux bases est un carré, sans pouvoir en tirer les conséquences sur la hauteur)
  - 1 Début de résolution cohérent
  - 0 Incompréhension du problème
- 

### 18. LE SERPENT QUI SE MORD LA QUEUE - DIE SCHLANGE, DIE SICH IN DEN SCHWANZ BEIßT (Kat. 7, 8)

#### Domaine de connaissances :

- arithmétique : quatre opérations
- algèbre : équations

#### Analyse de la tâche :

- se rendre compte qu'on est en présence d'une "boucle" de quatre fonctions et que les différents nombres trouvés successivement dépendent de manière univoque du nombre de départ:
- faire quelques essais et constater que seuls les nombres de départ qui valent un de plus qu'un multiple de 4 aboutissent à un nombre entier;
- constater la variation de l'écart entre les deux nombres de départ et d'arrivée, en fonction du nombre de départ et faire varier celui-ci progressivement pour que l'écart s'annule. (Exemple :  $5 \rightarrow 8$ , écart : 3;  $9 \rightarrow 11$ , écart : 2, ... ) pour aboutir à  $17 \rightarrow 17$ ;
- ou solution de type algébrique à partir d'un nombre  $n$  :  $n \rightarrow 3n \rightarrow 3n - 11 \rightarrow (3n - 11)/4 \rightarrow 7 + (3n - 11)/4 = n$

#### Evaluation :

- 4 Réponse correcte (17), avec explication du type décrit dans "l'analyse de la tâche"
- 3 Réponse correcte, avec explication insuffisante
- 2 Plusieurs essais ne conduisant s'approchant de la bonne réponse
- 1 Début de résolution cohérent
- 0 Incompréhension du problème

# MAACH MAT(H) 99-1

## Analyse des problèmes

---

### 19. LA DIAGONALE – DIE DIAGONALE (Kat. 8)

#### Domaine de connaissances :

- géométrie (notion de diagonale, comme droite sans "épaisseur", notion de "pente" ou de coefficient directeur)
- nombres rationnels

#### Analyse de la tâche :

- comprendre que les comptages différents proviennent des passages de la diagonale sur des sommets du quadrillage;
- chercher à agrandir le dessin ou trouver des méthodes géométriques de résolution;
- examiner les points "litigieux" : (3;8) et (4;11), calculer les pentes ou comparer les fractions  $7/19$  (diagonale),  $3/8$  et  $4/11$  et constater qu'elles sont différentes.

#### Évaluation :

- 4 Réponse "25 carrés", avec justification géométrique ou numérique que la diagonale ne passe sur aucun sommet du quadrillage (une estimation à vue ne suffit pas)
  - 3 Réponse "25 carrés" sans justification rigoureuse
  - 2 Réponse "24 ou 26 carrés" due à une erreur de comptage, en précisant que la diagonale ne passe sur aucun sommet du quadrillage
  - 1 Réponse 23 ou 24, en pensant que la diagonale passe sur une ou deux sommets du quadrillage
  - 0 incompréhension du problème
-