

## A. CARRÉS SUR DES CLOUS (CAT. 72)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Identifier et dénombrer des carrés dont les sommets se situent sur une partie d'une planche à clous.

#### Analyse de la tâche

- Comprendre les contraintes du problème : les figures doivent être des carrés dont les sommets sont des clous du support. La difficulté qui consiste à envisager des carrés en position non standard est en partie aplanie par l'exemple donné.
- Procéder par construction effective de carrés de façon aléatoire. Le risque est alors de ne pas parvenir à l'exhaustivité ou de produire des doublons.

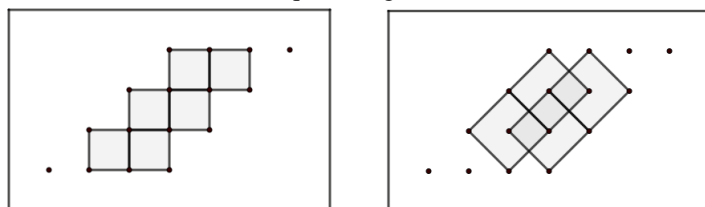
Ou, procéder par construction effective de carrés de façon organisée, par exemple selon la longueur des côtés (carrés de côté 1, de côté 2, de côté oblique) ou en partant d'un point donné, puis d'un autre ...

Ou, dénombrement des carrés sans tous les construire effectivement, mais en les décrivant de façon claire. Cette démarche peut conduire à des oublis.

Une recherche organisée conduit à trouver :

6 carrés de côté 1 (2 par bandes de points de largeur 1)

4 carrés de côtés obliques (diagonales de carrés)



#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (10 carrés) avec inventaire clair : description de toutes les possibilités : dessin de tous les carrés ou liste exhaustive clairement décrite, sans autre figure
- 3 Réponse correcte (10 carrés) avec inventaire peu clair : dessin imprécis ou liste insuffisamment décrite, sans autre figure  
ou 8 ou 9 carrés (par exemple oubli de 2 carrés à côté oblique) avec inventaire clair : dessin de tous les carrés trouvés ou liste clairement décrite, sans autre figure  
ou réponse correcte (10 carrés) avec inventaire clair de toutes les possibilités mais avec présence d'une seule figure erronée  
ou dessin de tous les carrés ou liste exhaustive claire, sans autre figure, mais oubli de la réponse « 10 »
- 2 6 ou 7 carrés dont au moins un à côté oblique, sans autre figure  
ou les 10 carrés mais avec présence de deux figures erronées au maximum
- 1 4 ou 5 carrés, sans autre figure  
ou de 6 à 9 carrés mais avec présence de plus de deux figures erronées
- 0 Incompréhension du problème  
ou moins de 4 carrés avec ou sans figure erronée

**B. MONSIEUR CHARLES** (Cat. 72, 82)**ANALYSE A PRIORI****Tâche mathématique**

Déterminer le nombre de triplets formés avec 3 objets (chacun pouvant être de 4 couleurs différentes), de telle façon que deux objets soient de même couleur et le troisième d'une couleur différente.

**Analyse de la tâche**

- Comprendre les contraintes de la situation : les différentes manières de s'habiller dépendent du choix de deux couleurs sur quatre, et de l'attribution de ces 2 couleurs (une couleur pour le chapeau et le pantalon, l'autre pour la veste)
  - Déterminer une stratégie qui permette de produire des triplets respectant les contraintes (sans organisation préalable), puis suivie ou non d'une organisation des triplets trouvés pour éliminer les doublons et trouver les manquants. Puis dénombrement des triplets obtenus. (Cette stratégie, sans organisation au départ risque de produire des doublons et, surtout, de faire oublier des possibilités.)
- Ou, choisir par exemple, rouge pour le chapeau et le pantalon, et une des 3 autres couleurs pour la veste, ce qui conduit aux triplets RRV, RRG, RRB. De même, pour chacune des trois autres couleurs possibles pour le chapeau et le pantalon, il y a trois possibilités différentes pour la veste. En déduire qu'il y a un total de douze possibilités.
- Conclure que le 13 mars est la première journée où Monsieur Charles sera obligé de s'habiller de la même manière qu'un des jours précédents.

**Attribution des points**

- 4 Réponse correcte (13 mars), avec une explication claire (par exemple, une liste et/ou un calcul des 12 possibilités différentes)
- 3 Réponse correcte, mais avec des explications peu claires ou incomplètes, par exemple, les possibilités ne sont pas données en détail ou le calcul n'est pas expliqué
- 2 Procédure correcte conduisant aux 12 triplets possibles, mais réponse "13 mars" absente  
ou réponse "12 mars" avec la découverte des 12 possibilités  
ou réponse "13 mars" sans explication ou avec 12 possibilités qui ne sont pas toutes différentes
- 1 Description de 6 à 11 possibilités différentes avec ou sans indication du jour correspondant  
ou réponse incorrecte due à des doublons dans les possibilités recensées  
ou réponse 25 mars si la même couleur pour chapeau et pantalon, n'est pas prise en compte (4 séries de 6 combinaisons)  
ou réponse « 17 mars » si les élèves ne tiennent pas compte de la même couleur du chapeau et du pantalon
- 0 Production de moins de six possibilités différentes  
ou incompréhension du problème

## C. JEUX D'ARAIGNÉES (Cat. 72, 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

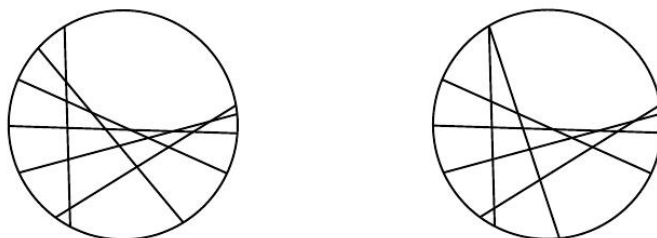
#### Tâche mathématique

Trouver le nombre maximum d'intersections de six cordes d'un cercle

#### Analyse de la tâche

- Comprendre que les fils sont des segments de droite.
- Comprendre que le nombre des croisements dépend de la disposition des fils
- Vérifier tout d'abord que les quatre fils de Topsy ont 6 intersections et se convaincre qu'il s'agit du maximum afin de poursuivre la recherche avec cinq et six fils.
- Pour trouver le nombre maximum de croisements de 6 fils, le dessin est plus délicat. Il faut faire en sorte que chaque fil ajouté « croise » tous les précédents. Il faut aussi vérifier que plus de deux fils n'aient un même point d'intersection, ce qui ferait que ce croisement serait compté pour un seul au lieu de plusieurs.
- Une procédure consiste à dessiner un premier fil, puis un deuxième, avec un croisement, puis un troisième « croisant les deux premiers avec  $1 + 2 = 3$  croisements, puis un quatrième croisant les trois précédents avec  $1 + 2 + 3 = 6$  croisements et ainsi de suite : pour le cinquième  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$  croisements et finalement pour le sixième  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$  croisements.

Ou, procéder de manière non systématique, sans pouvoir s'assurer que le nombre de croisements est maximum.



#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (15 croisements ou la somme  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ ) avec dessin précis et description qui fait clairement apparaître que les six fils coupent chacun des cinq autres (ou explication sur la position de la règle qui détermine les croisements ou mentions des essais permettant de trouver une disposition optimale des six fils ...)
- 3 Réponse correcte (15 croisements) avec dessin précis sans explications ou seulement la somme  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$  ou 14 croisements avec dessin précis et explications
- 2 13 croisements avec dessin précis  
ou 15 croisements, sans dessin
- 1 11 à 12 croisements avec dessin précis
- 0 Incompréhension du problème ou moins de 11 croisements

## D. LES HORLOGES (Cat 72, 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Trouver, parmi les images de 6 horloges, dont l'une est à l'heure, l'une avance de 20 minutes, l'une retarde de 20 minutes et les trois autres sont arrêtées, celle qui est à l'heure.

#### Analyse de la tâche

- Comprendre que pour répondre à la question il faut lire les heures des six horloges : 1:35, 1:55, 2:00, 2:15, 2:45, 3:00.
  - Choisir une horloge, faire l'hypothèse que c'est elle qui est à l'heure et vérifier si les conditions données pour les autres sont respectées. Si ce choix n'est pas juste, recommencer avec une autre horloge.
- Ou, procéder par essais en choisissant trois horloges et vérifier si les écarts entre les trois sont respectés.
- Ou, comprendre que si une horloge retarde de 20 minutes et un autre avance de 20 minutes, l'écart entre les deux sera de 40 minutes et que celle qui indique l'heure exacte sera comprise entre les deux. Chercher donc les deux horloges dont les heures diffèrent de 40 minutes. On peut soit effectuer les calculs ( $1\text{ h }35\text{ min} + 40\text{ min} = 1\text{ h }75$  correspondant à  $2\text{ h }15\text{ min}$ ), soit en se déplaçant dans le temps, en avant ou en arrière sur chaque horloge. Trouver ainsi qu'il s'agit des horloges indiquant 1:35 et 2:15 et que celle de l'heure exacte est celle qui indique 1:55 (horloge n°3, 20 minutes en plus de 1:35 et 20 minutes en moins de 2:15)
- Ou, chercher de manière systématique les couples de deux horloges qui diffèrent de 20 minutes en écartant toutes celles qui n'ont pas cette différence. On écarte ainsi les horloges indiquant 2:00, 2:45, 3:00. Les trois autres sont celles à prendre en considération, celle donnant l'heure exacte se situe entre les deux autres dans l'ordre croissant des temps.

#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (l'horloge n°3) avec la description de la procédure suivie (les calculs, les indications sur la figure des aiguilles déplacées, les explications par des mots ...)
- 3 Réponse correcte avec explications incomplètes (par exemple on ne mentionne que l'écart entre l'horloge qui indique 20 minutes de plus que l'heure exacte)
- 2 Réponse correcte : le numéro de l'horloge à l'heure sans aucune explication de la démarche suivie
- 1 Calculs qui montrent la recherche d'écarts de 20 ou 40 minutes sans être arrivé à trouver les horloges impliquées ou au moins une hypothèse sur une horloge choisie comme "à l'heure juste" et la vérification que les autres conditions ne sont pas respectées
- 0 Incompréhension du problème.

**E. TOUT À MOINS DE 3 EUROS (Cat. 72, 82, 92)****ANALYSE A PRIORI****Tâche mathématique**

Dans un contexte de prix inférieurs à 3 euros, trouver toutes les paires de nombres décimaux (avec unités, dixièmes et centièmes) formés de trois mêmes chiffres, tous différents les uns des autres, et telles que la différence entre les deux nombres est 72 centièmes

**Analyse de la tâche**

- Comprendre que tous les prix sont écrits avec des nombres décimaux formés de trois chiffres tous différents les uns des autres, ayant pour chiffre des unités un chiffre allant de 0 à 2, tandis que pour les dixièmes et les centièmes tous les chiffres de 0 à 9 peuvent être utilisés.
- Comprendre qu'il faut chercher des paires de nombres décimaux écrits avec trois mêmes chiffres, différents les uns des autres mais disposés de manière différente et telles que la différence entre les deux nombres est 72 centièmes.
- Vérifier, sur l'exemple que la différence entre 1,03 et 0,31 est bien de 72 centimes et que les trois chiffres sont distincts.
- Trouver d'autres paires en procédant par essais, qui peuvent s'organiser au cours de la recherche.

Dans le cas où le chiffre des unités est le même dans les deux prix, la recherche se limite à la partie décimale, composée de deux chiffres choisis dont la différence est 8 (7 + 1 de « retenue ») et que, par conséquent, ces deux chiffres peuvent être 1 et 9 ou 0 et 8, ce qui conduit aux quatre paires de prix : 1,08 et 1,80 ; 2,18 et 2,80 ; 0,19 et 0,91 ; 2,19 et 2,91, 0,18 et 0,80 comme 1,19 et 1,91 sont à écarter car elles n'utilisent pas trois chiffres différents

Dans le cas où le chiffre des unités est modifié par l'addition de 0,72 ou 1 – 0,28, il augmente de 1 d'un prix à l'autre il n'y a alors que deux possibilités à examiner pour les unités des deux prix : 0 et 1 puis 1 et 2. L'exemple donné 0,31 et 1,03 donne une première solution qui correspond au triplet de chiffres (0 ; 1 ; 3), avec le triplet de chiffres (1 ; 2 ; 4) on obtient encore les deux prix 1,42 et 2,14.

- Conclure qu'il y a six paires de prix répondant aux trois conditions, inférieurs à 3, différence de 0,72, chiffres distincts.

**Attribution des points**

- 4 Réponse correcte (les six paires 0,19 et 0,91 ; 2,19 et 2,91 ; 1,08 et 1,80 ; 2,08 et 2,80 ; 0,31 et 1,03 1,42 et 2,14) avec description des essais et mentionnant qu'il n'y a pas d'autres paires de prix (on admet que la paire 0,31 et 1,03 de l'exemple ne soit pas répétée.)
- 3 Réponse correcte (les six paires) mais avec une description peu claire de la procédure suivie et/ou ne précisant pas qu'il n'y a pas d'autres paires  
cinq paires correctes trouvées (ou quatre en excluant la paire de l'exemple), avec une description des essais ou les six paires correctes et les deux paires 0,08 et 0,80 1,19 et 1,91 avec chiffres non distincts
- 2 Quatre paires correctes (ou trois en excluant la paire de l'exemple), avec une description des essais  
ou quatre ou cinq paires nouvelles avec une ou deux paires incorrectes ne respectant pas une seule des trois conditions (écart différent de 0,72, prix supérieur à 3 €, chiffres non tous différents).
- 1 Seulement une ou deux paires trouvées, autre que celle donnée dans l'énoncé  
ou trois paires nouvelles avec une ou deux paires incorrectes (écart différent de 0,72, prix supérieur à 3 €, chiffres non tous différents).
- 0 Incompréhension du problème (contrainte sur les chiffres ou la différence non pris en compte)

## F. QUI A CASSÉ LA VITRE ? (Cat. 72, 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Déterminer le vrai et le faux dans quatre affirmations dont l'une seule est fausse, dans un contexte de « mensonges » et vérités

#### Analyse de la tâche

- Observer que Claude et David disent la même chose et que, par conséquent, ni l'un ni l'autre ne peut avoir menti parce qu'on aurait deux affirmations fausses. En déduire que celui qui a menti est soit André, soit Bruno :
- Supposer qu'André ment. Son affirmation conduirait à la conclusion que le coupable est Bruno, mais puisque Bruno devrait dire la vérité, il ne pourrait plus affirmer que le coupable est André ou David. Donc Bruno dirait un mensonge, ce qui contredit la donnée qu'un seul des quatre enfants ment.
- Conclure que c'est Bruno qui ment et que, par conséquent, la vitre a été cassée par Claude ou Bruno lui-même. De l'affirmation d'André, vraie, il s'ensuit que c'est Claude le coupable. (L'obstacle à surmonter est d'accepter l'idée que celui qui ment n'est pas forcément le coupable.)

L'observation que Claude et David ne peuvent pas avoir menti réduit les hypothèses sur deux personnes, la recherche du coupable exige des hypothèses sur chaque personnage : soit en le considérant comme celui qui ment, soit en le considérant comme le coupable. Par exemple, dans ce dernier cas : si André était le coupable toutes les affirmations seraient vraies, si c'était Bruno, il y aurait deux affirmations fausses (celles d'André et Bruno), si c'était Claude, il n'y aurait qu'une affirmation fausse (celle de Bruno) si c'était David, il y aurait deux affirmations fausses (celles de Claude et de David).

#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (Claude) avec des explications claires et complètes (l'affirmation fausse est découverte et toutes les déductions et essais nécessaires sont présents)
- 3 Réponse correcte avec une description du raisonnement incomplète (toutes les hypothèses ne sont pas vérifiées)
- 2 Réponse correcte avec une explication contenant des erreurs de raisonnement (par exemple confusion entre faux ou vrai pour une affirmation)  
ou réponse que ne détermine que le menteur (Bruno) et non le coupable
- 1 Début de raisonnement correct, mais non abouti (par exemple réponse « André » qui ne tient pas compte de la donnée « un seul d'entre eux a menti »).  
ou réponse correcte (Claude) sans aucune explication
- 0 Incompréhension du problème

## G. ROUES DENTÉES (Cat. 72, 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

A partir d'une photo d'engrenages, déterminer les données numériques à mettre en relation et les utiliser pour trouver le nombre de tours de l'une pour que les trois roues se retrouvent dans la position de départ.

#### Analyse de la tâche

- Comprendre que le dessin présenté fournit les informations nécessaires pour résoudre le problème.
- Comprendre que si les roues ont des nombres de dents différents, le nombre de tours est différent de l'une à l'autre.
- Observer les trois roues et compter les nombres de dents de chacune
- Considérer le nombre de tours de chaque roue sans le confondre avec le nombre de dents.
- Imaginer un tour de la roue du milieu (10 dents), la petite (6 dents) fera un tour et 4 dents, la grande (14 dents) n'aura pas fait un tour mais il manquera encore 4 dents pour se trouver dans la position de départ.

Poursuivre en imaginant deux tours de la roue du milieu (20 dents) et contrôler la position des deux autres : la petite aura fait trois tours et deux dents, la grande un tour et six dents au-delà de la position de départ. Quand la roue du milieu aura fait trois tours (30 dents), la petite aura fait 5 tours et sera dans la position du départ mais pas la grande qui aura fait deux tours et deux dents.

On peut procéder de manière analogue soit par un dessin soit en utilisant les divisions successives (le reste représentant les dents qui vont au-delà des tours complets).

Ou, après avoir fait différentes « expérimentations » imaginaires des rotations des roues, se rendre compte qu'on peut passer au cadre numérique et faire appel aux multiples communs des nombres 6, 10 et 14, pour trouver que le plus petit d'entre eux est 210, correspondant aux nombres de tours respectifs de la plus grande à la plus petite roue : 15, 21, et 35.

Ou, pour surmonter la difficulté de tenir sous contrôle le mouvement des trois roues simultanément, on peut décomposer le problème : travailler sur la roue du milieu et la petite (3 tours de la roue du milieu ramènent à la position de départ) et puis sur la roue du milieu et la grande (7 tours de la roue du milieu ramènent les flèches en face l'une de l'autre, et 7 tours = 70 dents, 10 tours de la roue du milieu correspondent à 5 tours de la grande).

Il reste à ce moment la nécessité de considérer le plus petit multiple commun de 3 et 7 pour trouver que la situation de départ se retrouve après 21 tours de la roue du milieu.

#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (21 tours) avec des explications claires et complètes (toutes les étapes permettant d'arriver à la solution sont présents et cohérentes, si le procédé par ppmc est utilisé, il est expliqué)
- 3 Réponse correcte (21 tours) avec des explications partielles (les étapes ne sont pas complètes ou toutes cohérentes, l'utilisation du ppmc n'est pas explicite)
  - ou réponse « 35 tours » pour la petite roue avec des explications complètes
  - ou réponse « 15 tours » pour la grande roue avec des explications complètes
  - ou réponse erronée due à une seule erreur de comptage ou de calcul avec des explications complètes
- 2 Réponse correcte (21 tours) sans explication ni justification
  - ou réponse erronée due à plusieurs erreurs de comptage ou de calcul avec des explications complètes
  - ou réponse du type « multiple de 21 » (aussi 210, confusions entre nombre de tours et de dents) avec explications
- 1 Début de recherche cohérente
- 0 Incompréhension du problème

## H. UN CHAMP D'AIRE DOUBLE (Cat. 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

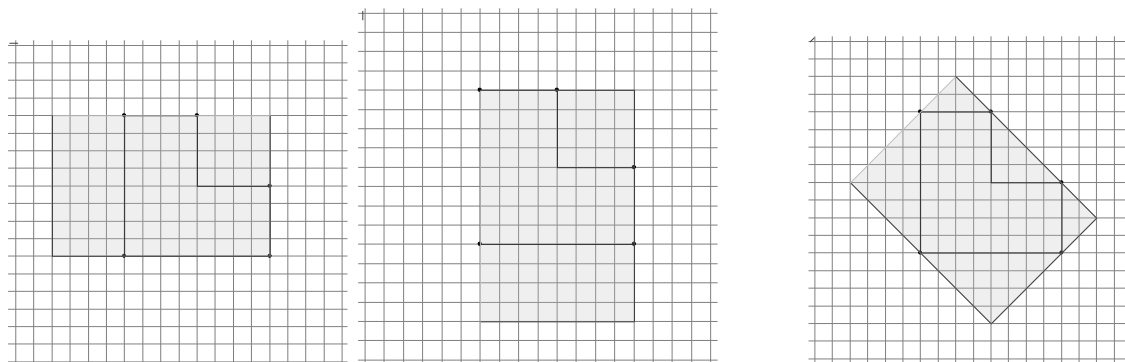
Transformer un polygone concave (composé d'un rectangle et d'un carré ou représentant les  $\frac{3}{4}$  d'un carré) sur le contour duquel sont placés cinq points en un rectangle d'aire double de façon à ce que les cinq points soient encore sur le contour du rectangle dans leur position d'origine.

#### Analyse de la tâche

- Comprendre que l'aire du nouveau champ, doit être le double de celle de l'ancien champ.
- Faire le choix d'une unité de mesure, le plus simple étant de prendre pour unité un carreau du quadrillage et déterminer l'aire de l'ancien champ : 48 et celle du nouveau : 96 (en carreaux).  
On peut aussi observer que la figure d'origine est composée de trois carrés de  $4 \times 4$  et que le nouvel enclos devra être composé de six carrés de  $4 \times 4$ , ce qui permet d'obtenir facilement les deux premières solutions (pour la troisième il faudra décomposer ce carré en triangles dont l'aire vaut  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{1}{4}$  du carré.)
- Comprendre la contrainte de position des 5 arbres : ils restent là où ils sont et ils doivent être aussi sur la nouvelle clôture. Comme il y a 5 arbres, ils ne peuvent pas tous être sur les sommets du rectangle (comme ils étaient sur les sommets de la figure d'origine) mais donc sur des côtés du rectangle.
- Essayer de dessiner le nouveau champ en tenant compte des trois contraintes : il doit être rectangulaire et les points doivent être sur les côtés ou être des sommets du rectangle.

Deux cas se présentent :

- Les côtés du rectangle suivent les lignes du quadrillage. Utiliser alors la contrainte sur l'aire, 96, pour déterminer les dimensions du rectangle (8 et 12 s'imposent rapidement comme diviseurs de 96 et 8 comme une des dimensions de la figure d'origine)
- Les côtés du rectangle ne suivent pas les lignes du quadrillage. Procéder par essais pour tracer le seul rectangle qui satisfait la contrainte sur la position des points. Déterminer son aire et la comparer à l'aire de l'ancien champ. Ou la comparer à celle de la figure précédente par décomposition
- Conclure qu'il y a trois possibilités :



#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte avec dessin précis des trois rectangles possibles et vérification du doublement de l'aire, sans aucune figure erronée
- 3 Dessin précis des trois rectangles possibles sans vérification du doublement de l'aire  
ou dessin précis de deux rectangles corrects avec vérification du doublement de l'aire et sans aucune figure erronée  
ou dessin précis des trois rectangles corrects avec ou sans vérification du doublement de l'aire et avec présence d'une figure erronée (soit la figure n'est pas un rectangle, soit la position de tous les arbres sur le contour n'est pas respectée)
- 2 Dessin précis d'un seul rectangle correct avec ou sans vérification du doublement de l'aire et sans aucune figure erronée  
ou dessin précis de 2 rectangles corrects avec ou sans vérification du doublement de l'aire et avec présence d'une figure erronée
- 1 Dessin précis d'un seul rectangle correct avec ou sans vérification du doublement de l'aire et avec présence d'une figure erronée
- 0 Incompréhension du problème



## I. DODÉCAÈDRE (Cat 92)

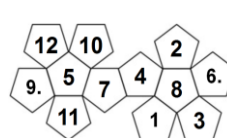
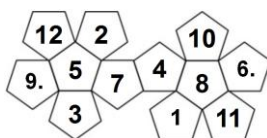
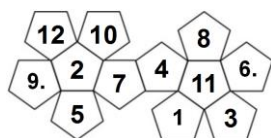
### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Placer les nombres de 1 à 12 sur les pentagones du développement d'un dodécaèdre de sorte que lorsque le dodécaèdre est construit, la somme des nombres placés sur des faces opposées soit toujours la même et que deux nombres consécutifs ne soient jamais placés sur deux faces adjacentes.

#### Analyse de la tâche

- Déterminer, sur le développement, les faces du dodécaèdre qui sont opposées à 1, 6 et 9, puis les autres paires de faces opposées et aussi les faces qui se touchent.
- Déterminer, que la somme de deux faces opposées est 13, et que : 1 et 12 ; 2 et 11 ; 3 et 10 ; 4 et 9, 5 et 8 ; 6 et 7 sont opposées et marquer les faces 12, 4 et 7 déjà désignées, comme opposées aux faces 1, 9 et 6.
- S'apercevoir que pour les trois paires de faces restantes, il y a plusieurs possibilités qui respectant la deuxième contrainte sur les faces adjacentes.
- Eliminer les nombres à exclure pour les faces déjà notées et procéder par essais et vérifications.  
Par exemple à droite du 9 et du 12, ne peuvent être essayés que les nombres 2, 3, 5 (8, 10 et 11 étant éliminés comme voisins) qui correspondraient aux placements respectifs de 11, 10, et 8 sur la face à droite du 4.  
En essayant 2 (et 11), il n'y a plus qu'une place pour 3, au-dessous de 11 et 6 et une seule pour 5 (sous le 2).  
En essayant 3, on arrive à une impasse.  
En essayant 5, on trouve deux dispositions.



- Vérifier que les solutions trouvées respectent tous les critères et sont bien différentes.

#### Attribution des points

- 4 Les 3 solutions correctes sont données, sans solution supplémentaire erronée ni doublons avec des explications claires de la procédure suivie (somme 13, placement de 12, 7 et 4, mention des essais, reconnaissance de l'exhaustivité, ...)
- 3 Les 3 solutions correctes sont données, sans solution supplémentaire erronée ni doublons, avec explications très partielles (on a fait des essais, ...)  
ou 2 solutions correctes sont données, sans solution supplémentaire erronée, avec explications claires
- 2 Les 3 solutions correctes sont données mais sans aucune explication  
ou 2 solutions correctes sont données, sans solution supplémentaire erronée, avec explications très partielles  
ou 2 solutions correctes avec explications, mais avec une solution erronée ou un doublon  
ou 1 solution correcte, sans solution supplémentaire erronée et avec explications claires
- 1 1 solution correcte mais sans aucune explication ou avec explications peu claires  
ou 1 solution incomplète (au minimum les nombres 4, 7 et 12 sont correctement placés) avec explications très partielles
- 0 Incompréhension du problème