

**A. CODE SECRET (Cat. 72)****ANALYSE A PRIORI****Tâche mathématique**

Trouver un nombre de trois chiffres tous différents à partir de cinq indications sur les chiffres « corrects » et/ou « bien placés ».

**Analyse de la tâche**

- Comprendre que la combinaison du coffre-fort est composée de 3 chiffres différents compris entre 1 et 9, qui doivent être déterminés et insérés dans l'ordre correct selon les indications de l'énoncé.
- Analyser les 5 essais proposés et observer que la première indication permet d'écarter les chiffres 1, 2 et 3.
- Comprendre à partir de la deuxième indication que 1 et 2 étant faux, 6 est le seul chiffre correct mais mal placé. En croisant cette information avec la troisième indication, déduire que 6 est en troisième position dans la combinaison recherchée et que 4 et 5 sont à écarter.
- La quatrième indication dit qu'un seul des chiffres 9, 5 et 7 est correct et mal placé. Comme 5 est exclu il y a incertitude entre 9 et 7.
- Déduire de la cinquième indication que 7 est le chiffre correct parce que 4 et 5 sont exclus, mais qu'il est mal placé. Donc, en confrontant cette indication avec la quatrième, découvrir que 7, ne peut être ni à la première ni à la troisième position, il occupera la position centrale et que 9 est à écarter.
- Se rendre compte que l'unique chiffre, parmi ceux que l'on recherche, qui peut être à la première position est 8, du moment que 1, 2, 3, 4, 5, et 9 sont exclus, 7 est le chiffre en position centrale et 6 celui en troisième position. Conclure que la combinaison est 8 7 6.

Ou

- Combiner une procédure par déductions avec une procédure par essais-erreurs, organisée ou non à partir de nombres de trois chiffres qui sont confrontés aux indications données.

**Attribution des points**

- 4 Réponse correcte (8-7-6 ou 876) avec la description détaillée de la démarche suivie pour arriver à la solution (les déductions qui permettent d'exclure un à un les chiffres à déterminer, ainsi que leur position, sont explicites)
- 3 Réponse correcte avec une description peu claire ou partielle de la démarche suivie (par exemple qui n'explique pas comment on arrive à exclure certains chiffres ou comment leur position correcte est trouvée)
- 2 Réponse correcte sans explications ou avec seulement la vérification montrant que les contraintes ont été respectées.  
Ou deux seuls chiffres trouvés, avec un raisonnement correct
- 1 Début de recherche correct (par exemple : trois chiffres déterminés dont un seul correct)
- 0 Incompréhension du problème

## B. LES TÉTRALVEOLES (Cat. 72, 82)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Déterminer toutes les figures non superposables composées de quatre hexagones réguliers ayant au moins un côté en commun.

#### Analyse de la tâche

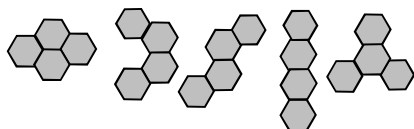
- Comprendre que chaque tétralvéole est une figure composée de quatre hexagones accolés et que l'assemblage sur la feuille fournie ne peut être correct que s'ils sont reliés par un côté et pas seulement par les sommets ou des parties de côtés.
- Comprendre que tous les tétralvéoles doivent être différents entre eux et qu'il est donc nécessaire de rechercher pour les éliminer les éventuelles figures qui se superposeraient après rotation ou retournement.
- Différentes stratégies peuvent être envisagées, par exemple, partir du tétralvéole de l'exemple (ou en composer un nouveau) puis déplacer un ou plusieurs hexagones pour obtenir différentes formes.

Ou

- Travailler de manière systématique à partir, par exemple, de figures composées de deux ou trois hexagones en cherchant où ajouter les hexagones manquants.
- Vérifier pour chaque cas que la figure obtenue n'est superposable à aucune des autres figures déjà trouvées après une rotation ou un retournement.

#### Attribution des points

- 4 Dessin des 5 nouveaux tétralvéoles différents, autres que ceux déjà dessinés, sans doublon ni figure fausse ou les 7 tétralvéoles différents (avec les 2 de l'énoncé).



- 3 Dessin des 5 tétralvéoles différents autres que ceux déjà dessinés, avec présence d'un doublon ou d'une figure fausse
- 2 Dessin des 5 tétralvéoles différents avec doublon(s) et/ou figure(s) fausse(s)  
ou dessin de 3 ou 4 tétralvéoles différents sans doublon et sans figure fausse
- 1 Dessin de 3 ou 4 tétralvéoles différents avec doublon(s) et/ou figure(s) fausse(s)  
ou dessin de 2 tétralvéoles différents avec ou sans doublon
- 0 Incompréhension du problème

**C. L'ANNIVERSAIRE DE LUC** (Cat. 72, 82, 92)**ANALYSE A PRIORI****Tâche mathématique**

Trouver un nombre  $n$  dont la somme de sa moitié ( $n/2$ ) et de son double ( $2n$ ) est 60, dans un contexte d'âges.

**Analyse de la tâche**

- Comprendre les données du problème : Luc a le double de l'âge de Sara et la moitié de l'âge de sa tante ; la somme de l'âge de Sara et de l'âge de la tante est égale à 60.
- Procéder par essais en faisant des hypothèses sur l'âge de Luc, et effectuer les ajustements successifs pour arriver à réaliser l'égalité :  $n \div 2 + 2n = 60$ , c'est-à-dire la somme des âges de Sara et de Florence. La recherche peut être facilitée en partant du fait qu'il s'agit d'un double, l'âge de Luc doit donc être pair, et il doit être inférieur à 30 ( $= 60 \div 2$ ), puisque 60 contient le double de l'âge de Luc plus sa moitié. Dans la recherche s'arrêter au nombre 24 qui satisfait aux conditions,  $24 \div 2 + 24 \times 2 = 60$ .

Ou

- Prendre comme référence l'âge de Sara, et comprendre que son nombre d'années est contenu deux fois dans celui de Luc, et donc quatre fois dans celui de la tante Florence. Calculer donc l'âge de Sara,  $60 \div (1 + 4) = 12$ . Doubler l'âge de Sara pour trouver celui de Luc :  $12 \times 2 = 24$ . S'aider éventuellement d'une représentation graphique pour arriver à la solution.

**Attribution des points**

- 4 Réponse correcte (24 ans) avec une description claire du raisonnement (calculs, ou schéma, ou tests double + moitié = 60, ou...)
- 3 Réponse correcte mais avec une description peu claire ou comportant certains manques  
ou réponse erronée en raison d'erreurs de calculs mais avec une description claire des différentes étapes de la recherche  
ou réponse correcte sur les âges de Sara et /ou Florence avec des explications claires, mais sans indiquer l'âge de Luc
- 2 Réponse correcte sans explication ou seulement une vérification
- 1 Début de recherche correcte (essais n'aboutissant pas au résultat)  
ou réponse erronée en raison d'une confusion entre double et moitié
- 0 Incompréhension du problème

## D. UN PEU DE FOOT (Cat. 72, 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Complétez un tableau en recherchant trois nombres naturels dont la somme est 38 et dont la somme des produits du premier nombre par 3, du second nombre par 1, du troisième par 0 est égale aux nombres attendus (61 et 91). Pour 61, un des trois nombres est donné.

#### Analyse de la tâche

- Comprendre le tableau et vérifier, pour l'équipe du Real Madrid, que la somme des matchs gagnés, nuls et perdus est de 38 et que le score 100 est obtenu en multipliant le nombre de matchs gagnés par 3 et en ajoutant au résultat le produit de 1 par le nombre de matchs nuls et 0 pour le nombre de matchs perdus :  $3 \times 32 + 1 \times 4 + 2 \times 0 = 100$ .
- Comprendre que le nombre de matchs perdus ne modifie pas le total des points, que les points obtenus lors des matchs nuls correspondent à leur nombre.
- Déduire que pour Valence,  $61 - 10 = 51$  est le nombre de points obtenus pour les 17 matchs gagnés ( $17 = 51 : 3$ ). Il y a 11 matchs perdus car  $38 - (17 + 10) = 11$ .
- Pour Barcelone, on peut procéder à partir du plus grand multiple de 3 inférieur à 91 en diminuant successivement de 1 le nombre de matchs :  
 $91 = 3 \times 30 + 1$  et  $30 + 1 + 7 = 38$  donc 30 victoires, 1 match nul et 7 défaites ou **30 / 1 / 7**  
 $91 = 3 \times 29 + 4$  et  $29 + 4 + 5 = 38$  donc **29 / 4 / 5**  
 et ainsi de suite pour les deux cas suivants **28 / 7 / 3** et **27 / 10 / 1**, alors qu'avec 26 matchs la somme des victoires serait supérieure à celle des matchs joués :  
 $91 - 3 \times 26 + 13$  et  $26 + 13 = 39$  ;  $39 > 38$ .

Ou

- Observer qu'il s'agit de trouver trois nombres dont la somme est 38 tels que le triple du premier plus le deuxième font 91. Puisque 91 n'est pas un multiple de 3 mais que 90 l'est, il y a au moins un match nul. S'il y en a qu'un alors 30 matchs sont gagnés ( $30 = 90 : 3$ ) et il y a donc 7 matchs perdus  $7 = 38 - (30 + 1)$ .
  - o Procéder de la même manière en augmentant le nombre de matchs nuls. Il ne peut y avoir 2 ou 3 matchs nuls parce que ni 89 ni 88 ne sont multiples de 3. Par contre, il peut y avoir 4 matchs nuls et 29 matchs gagnés ( $29 = 87 : 3$ ) et 5 matchs perdus :  $5 = 38 - (29 + 4)$ . En continuant ainsi on obtient les autres possibilités et on exclut les nombres de victoires inférieurs à 27.
  - o Réaliser qu'en réduisant le nombre de victoires de un, pour obtenir le même score, il faut augmenter le nombre de nuls de 3, dans la mesure où la condition relative au nombre total de matchs le permet.

Ou

- faire une hypothèse sur le nombre de matchs nuls (ou gagnés), déterminer à partir du nombre de points obtenus durant la saison, le nombre de matchs gagnés (ou nuls) et enfin à partir du nombre de matchs joués, le nombre de matchs perdus. Certaines hypothèses conduisent à des impossibilités.

#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (11 matchs perdus pour Valence et 4 solutions pour Barcelone : 30/1/7, 29/4/5, 28/7/3 et 27/10/1) avec une explication claire de l'exhaustivité des 4 solutions (essais, raisonnements sur les multiples, déductions, avec détail des calculs...)
- 3 Réponse correcte avec une explication peu claire ou incomplète (il manque des essais ou l'explication qu'il n'y a que 4 possibilités pour Barcelone, ou les détails des calculs ne sont pas donnés)  
 ou réponse correcte pour Valence et seulement 2 ou 3 possibilités pour Barcelone avec explications claires  
 ou réponse correcte et bien justifiée pour Barcelone mais pas de réponse pour Valence
- 2 Réponse correcte pour Valence avec le détail des calculs et une seule possibilité pour Barcelone  
 ou les quatre possibilités pour Barcelone dans lesquelles le nombre de victoires est correct mais avec une ou deux erreurs de calcul pour les défaites
- 1 Réponse correcte seulement pour Valence avec détail des calculs et pas de réponse pour Barcelone  
 ou seulement la réponse correcte pour Valence sans explication et des essais montrant la compréhension de la situation pour Barcelone (par exemple, les nombres respectent la condition selon laquelle la somme des points égale 91 mais le nombre de matchs joués est différent de 38)
- 0 Incompréhension du problème

## E. PENDENTIFS EN OR (Cat. 72, 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Comparer l'aire de trois figures non polygonales et concaves obtenues en ajoutant et en supprimant des demi-disques de rectangles

#### Analyse de la tâche

- Comprendre que la quantité d'or dépend de l'aire du pendentif.
- Constater qu'il s'agit de figures non polygonales.
- Se rendre compte qu'il est nécessaire de comparer les aires après avoir considéré un pendentif à la fois.
- Stratégies possibles :
- Faire le choix du carreau (c) comme unité d'aire.
- Décomposer chaque figure, « découper » et recoller les morceaux et se rendre compte que le pendentif d'Anna a une aire égale à celle d'un rectangle de  $6 \times 4 = 24$  c plus celle d'un demi-disque, le pendentif de Béatrice a une aire égale à celle d'un rectangle de  $8 \times 4 = 32$  c et le pendentif de Camille a une aire égale à celle d'un rectangle  $4 \times 2 = 8$  plus celle d'un carré  $4 \times 4 = 16$  donc de 24 carrés, plus celle de la partie dépassant du demi-disque inscrit dans un rectangle  $4 \times 2$ . Il est immédiatement évident que le pendentif de Béatrice est celui qui a la plus grande aire, il reste alors à déterminer de manière approximative celui qui a une plus petite aire entre le pendentif d'Anna et celui de Camille. L'aire du demi-disque est plus grande que l'aire de la partie excédentaire, donc le pendentif de Camille est celui qui a la plus petite aire.

Ou

- Procéder au comptage des carreaux contenus dans chaque figure, pour déterminer l'aire de manière approximative :  $30 \text{ c} < \text{le pendentif d'Anna} < 31 \text{ c}$ , le pendentif de Béatrice est de 32 c,  $25 \text{ c} < \text{le pendentif de Camille} < 26 \text{ c}$ . Déduire que le pendentif pour lequel plus d'or a été utilisé est celui de Béatrice, et celui pour lequel moins d'or a été utilisé est celui de Camille.

Ou

- Procéder au calcul de l'aire approximative des figures individuelles, qui peuvent être reliées aux rectangles en prenant un carreau comme unité d'aire ( $6 \times 4 = 24$  c Anna,  $4 \times 8 = 32$  c Béatrice,  $4 \times 8 = 32$  c Camille), auxquels des demi-disques identiques ont été ajoutés et supprimés. L'aire approximative d'un demi-disque est  $6,28 = (3,14 \times 2^2) / 2$ .  
 Aire du pendentif d'Anna :  $24 - 6,28 + 6,28 + 6,28 = 30,28$  c  
 Aire du pendentif de Béatrice :  $32 - 6,28 - 6,28 + 6,28 + 6,28 = 32$  c  
 Aire du pendentif de Camille :  $32 - 6,28 - 6,28 + 6,28 = 25,72$  c  
 En déduire que le pendentif pour lequel plus d'or a été utilisé est celui de Béatrice, et celui pour lequel moins d'or a été utilisé est celui de Camille.

#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (le pendentif de Béatrice est celui pour lequel plus d'or a été utilisé et celui de Camille est celui pour lequel moins d'or a été utilisé ou formulation équivalente) avec une description claire de la procédure effectuée (décomposition, comptage, comparaison des figures ou calculs approchés d'aires)
- 3 Réponse correcte avec une description peu claire de la procédure suivie  
ou réponse erronée en raison d'une seule erreur de calcul ou de comptage avec une description claire de la procédure suivie  
ou calcul de l'aire de seulement deux pendentifs
- 2 Seule la figure de plus grande aire est identifiée, avec une explication complète, avec présence au moins de tentatives pour déterminer l'aire des deux autres surfaces  
ou calcul de l'aire d'un seul pendentif
- 1 Réponse correcte sans explication  
ou début du raisonnement correct : il est clair que la grandeur en jeu est l'aire
- 0 Incompréhension du problème (par exemple, le périmètre de la zone est pris en compte à la place de l'aire)

## F. LA BERGERIE DU BERGER ARTHUR (Cat. 72, 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Déterminer toutes les manières possibles de diviser, avec deux sortes de segments de longueurs données disposés parallèlement aux côtés, un rectangle en deux parties, dont l'un a une aire double de l'autre et chacune contenant un point donné.

#### Analyse de la tâche

- Comprendre que les barrières doivent être placées sur le quadrillage de la grille, parallèlement aux côtés du rectangle.
- Comprendre également, à partir de l'exemple, que toutes les barrières ne doivent pas nécessairement être utilisées à chaque fois.
- Calculer l'aire de l'enclos  $96 \text{ m}^2$  ( $12 \times 8$ ) et en déduire l'aire des deux parties : la plus petite  $32 \text{ m}^2$  ( $96 : 3$ ) et la plus grande  $64 \text{ m}^2$  ( $2 \times 32$ ). Il est aussi possible de raisonner en prenant pour unité le carreau.
- Identifier la possibilité symétrique à celle donnée à titre d'exemple (fig.1).
- Comprendre qu'en utilisant uniquement des barrières de 4 mètres, il existe six autres possibilités pour réaliser la division interne de l'enclos en respectant les contraintes : avec deux barrières comme en fig.2 et fig.3 ; avec trois barrières fig.4 et fig.5, avec quatre barrières comme en fig.6 et en fig.7

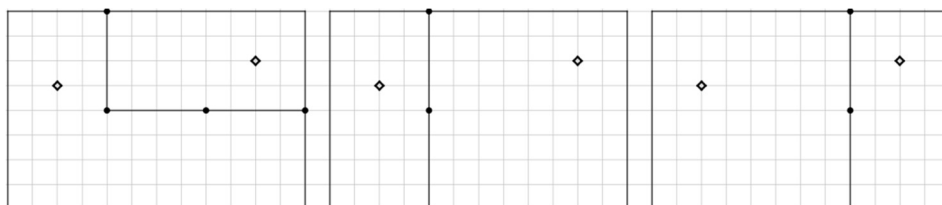


fig.1

fig.2

fig.3

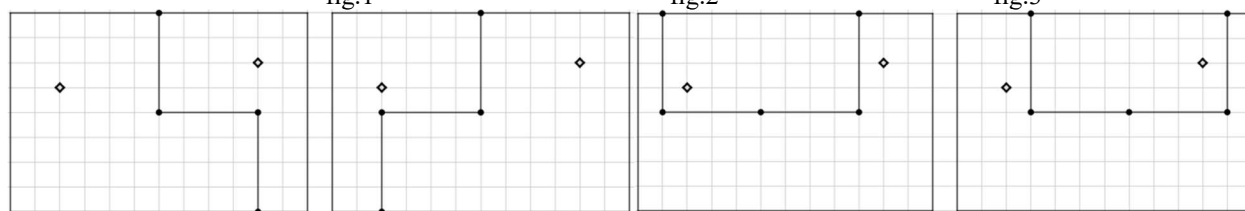


fig.4

fig.5

fig.6

fig.7

- De plus, en utilisant deux barrières de 4 mètres et celles de 6 mètres, on peut identifier deux autres possibilités (fig.8 et fig.9) :

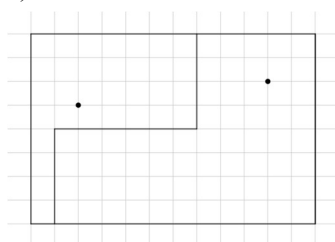


fig 8

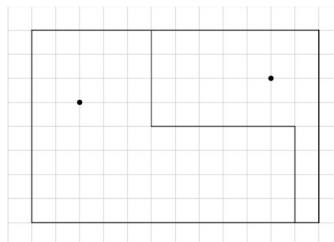


fig 9

#### Attribution des points

- 8 ou 9 figures correctes sans figures erronées.
- 7 figures correctes sans figures erronées  
ou 8 ou 9 figures correctes avec au plus 2 figures erronées
- 8 ou 9 figures correctes avec 3 figures erronées ou plus  
ou 7 figures correctes avec une ou plusieurs figures erronées  
ou 5 à 6 figures correctes avec ou sans figures erronées  
ou seulement 4 figures non symétriques identifiées, autres que celle donnée (par exemple fig. 2, 4, 6, 8)
- Moins de 5 figures correctes, éventuellement avec quelques figures erronées
- Incompréhension du problème

**G. BISCUITS** (Cat. 72, 82, 92)**ANALYSE A PRIORI****Tâche mathématique**

Trouver deux nombres entiers naturels dont la somme vaut 27 et la somme des produits du premier nombre par 4 et du second par 7 vaut 174.

**Analyse de la tâche**

- Se représenter la situation : les 174 gâteaux répartis en 27 boîtes où dans chaque boîte les gâteaux sont tous du même type : les unes de 4 « pâtisseries », les autres de 7 « biscuits ».
- Percevoir les relations numériques en distinguant bien les nombres de boîtes et les nombres de gâteaux :  
le nombre de « pâtisseries » est égal à quatre fois le nombre de boîtes « pâtisseries » ( $4 \times P$ ),  
le nombre de « biscuits » est égal à sept fois le nombre de boîtes « biscuits » ( $7 \times B$ ),  
la somme des deux nombres de boîtes est égale à  $27 = P + B$ ,  
le nombre des gâteaux dans les deux types de boîtes est égal à  $174 = (4 \times P) + (7 \times B)$ .
- Pour trouver la solution sans recourir à l'algèbre (système de deux équations linéaires à deux inconnues) il faut commencer par un essai en choisissant les deux nombres de boîtes (par exemple 20 et 7), calculer les nombres de gâteaux correspondants ( $(4 \times 20) + (7 \times 7) = 129$ ) et constater que le nombre de gâteaux est différent de 174 (à moins d'être tombé directement sur la bonne répartition !) puis recommencer avec d'autres essais, au hasard.
  - Ou en « conduisant » les essais en fonction des résultats précédents (par exemple après 20 et 7 qui donne 129, se rendre compte qu'il faudra augmenter le nombre de boîtes qui ont le plus de gâteaux (B, avec 7 gâteaux par boîte) et diminuer le nombre de celles qui ont le moins de gâteaux (P, avec 4 gâteaux par boîte).  
Par exemple 15 et 12 donne  $(4 \times 15) + (7 \times 12) = 144$ , etc.  
On arrive ainsi à la solution 5 et 22 vérifiée par  $(4 \times 5) + (7 \times 22) = 174$ .
  - Ou en essayant systématiquement tous les couples dont la somme est 27 : (0 ; 27), (1 ; 26)... pour arriver à (5 ; 22).

**Attribution des points**

- 4 Réponse correcte (5 boîtes de pâtisseries et 22 boîtes de biscuits) avec une description claire de la démarche (les essais sont indiqués avec les calculs permettant de distinguer les essais rejetés et la solution retenue)
- 3 Réponse correcte avec des explications incomplètes (seulement la vérification de la solution sans mentionner les essais ou des essais contenant des erreurs)
- 2 Réponse correcte sans explication ni vérification  
ou réponse erronée ne respectant pas la contrainte des 27 boîtes (par exemple : 26 boîtes de pâtisseries et 10 boîtes de biscuits  $(26 \times 4) + (10 \times 7) = 174$ )  
ou une seule erreur de calcul dans la résolution
- 1 Début de recherche correcte, par exemple quelques essais montrant que les informations ont été comprises, mais sans aboutir
- 0 Incompréhension du problème

## H. ESCALIER DE CUBES (Cat. 82, 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

À partir d'un dessin en perspective d'un escalier construit avec 18 cubes de trois couleurs différentes (de 3 marches de trois cubes de largeur, dont on voit les trois rangs supérieurs et la « façade » de gauche) trouver la couleur des cubes non visibles, sachant que deux cubes ayant une face en commun sont toujours de couleurs différentes.

#### Analyse de la tâche

- Se rendre compte que l'escalier est constitué de 18 cubes dont 12 sont visibles et 6 non visibles sur le dessin : les deux du milieu et de droite sous la deuxième marche, les quatre du milieu et de droite, sur deux étages sous la troisième marche.
- Pour s'approprier la règle de construction (deux cubes avec une face commune sont de couleurs différentes), vérifier qu'elle est respectée sur les cubes visibles.
- Analysez un cube à la fois en comparant sa position avec les autres et déterminez la couleur qu'il peut avoir, remarquant que :
  - le cube du milieu sous la deuxième marche est sous le violet de la deuxième étape et à côté du gris en regardant l'échelle sur la vue de face, il est donc rouge (n.1),
  - son voisin à droite est sous le gris et à côté du rouge (n.1), il doit donc être violet (n.2),
  - le cube du milieu directement sous la troisième marche (au deuxième étage) se trouve sous un gris, à côté d'un gris et derrière un violet, il doit donc être rouge (n.3),
  - son voisin à droite est sous un rouge, à côté du rouge (n.3) et derrière un gris, il doit donc être violet (n.4)
  - le cube du milieu sous la deuxième marche est sous le violet de la deuxième marche et à côté du gris en « façade », il doit donc être rouge. (n° 1).
  - Le cube du milieu à la base de la troisième marche est sous un rouge (n° 3), à côté d'un rouge et derrière un rouge (n° 1) il peut donc être gris ou violet (n° 5).
  - a) S'il est gris, son voisin de droite sera à côté du n° 5 gris, derrière un violet (n° 2), et sous le violet (n° 4) il sera donc rouge (n° 6 rouge).
  - b) S'il est violet, son voisin de droite sera à côté du n° 5 violet, derrière un violet (n° 2), et sous le violet (n° 4) et il pourra donc être gris ou rouge.
- En définitive il y a trois combinaisons pour les deux cubes n° 5 et n° 6 : G R ; V G ; V R

Couche supérieure

V	G	R
---	---	---

Couche intermédiaire

G	<sub>3</sub> R	<sub>4</sub> V
R	V	G

Base

R	<sub>5</sub>	<sub>6</sub>
G	<sub>1</sub> R	<sub>2</sub> V
V	G	R

Ou

- Chercher toutes les possibilités pour compléter les emplacements 1, 2, 5 et 6 puis éliminer celles qui ne conviennent pas en tenant compte de l'organisation des couches intermédiaire et supérieure.

#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (trois combinaisons pour les cubes 5 et 6 : G R ; V G ; V R), avec des explications claires (avec un dessin ou un texte)
- 3 Réponse correcte avec une explication peu claire  
ou réponse avec seulement deux possibilités sur les trois avec des explications claires
- 2 Une seule possibilité identifiée avec une représentation claire de la base  
ou réponse avec seulement deux possibilités sur les trois sans explication
- 1 Début de recherche qui montre la compréhension du texte
- 0 Incompréhension de la situation, ou aucun cube n'est identifié correctement



## I. LA CONFITURE DE MYRTILLES (Cat. 92)

### ANALYSE A PRIORI

#### Tâche mathématique

Comparer les prix unitaires de trois masses de confitures données et déterminer un pourcentage de réduction inférieur à 50 % à proposer pour que le prix de la plus petite devienne le plus avantageux.

#### Analyse de la tâche

- Comprendre que les trois pots ont des masses différentes et que leur prix dépend de la quantité de confiture qu'ils contiennent et du prix au kilogramme.
- Comprendre que la comparaison doit être faite sur un prix unitaire, par exemple par kg.
- Calculer les prix unitaires de chaque pot par exemple par kg :  $12,60/0,5 = 25,20$  € pour les pots de 500 g,  $10,80/0,3 = 36$  € pour les pots de 300 g et  $6,40/0,16 = 40$  € pour les pots de 160 g.
- Déterminer les pourcentages de remise qu'il est possible d'appliquer sur le prix des pots de 160 g pour obtenir un prix au kg inférieur à 25,20 €. Par exemple 20 € donnerait une réduction de 50 %. Elle doit être d'au moins  $(1 - 25,20/40) = 0,37 = 37\%$  ce qui ferait 25,20 € au kg.

Ou

- Procéder par essai sur le pourcentage de remise. Par exemple, avec 25% de réduction, vous obtenez un coût de 30 € par kg ; avec 30%, vous obtenez un coût de 28 € par kg ; et ainsi de suite jusqu'à une réduction de 37% correspondant à un coût de 25,20 € par kg.
- Dédire que le pourcentage de remise  $s$  doit vérifier  $37\% < s \leq 50\%$

#### Attribution des points

- 4 Réponse correcte (remise  $s$  :  $37\% < s \leq 50\%$ ) avec explications claires et calculs détaillés
- 3 Réponse correcte avec explications incomplètes ou peu claires  
ou réponse que la remise doit être comprise entre 37% et 50% sans spécifier que la remise doit être strictement supérieure à 37 % mais qu'elle peut être inférieure ou égale à 50 %
- 2 Réponse correcte sans explications
- 1 Début de raisonnement correct, par exemple le calcul des prix réduits par kg
- 0 Incompréhension du problème