

Rallye 2003 : Les dix épreuves et le barème.

EPREUVE 1 : Inversion (4 points)

Magalie a choisi un nombre de trois chiffres qui se lit avec deux mots seulement. En inversant ces deux mots elle obtient un autre nombre de trois chiffres plus grand que celui qu'elle a choisi.

La différence entre ces deux nombres est égale à 593.

Quel nombre Magalie a-t-elle choisi ?



EPREUVE 2 : Dégustation (5 points)



Hier j'ai acheté un *Chococroc* en payant avec une pièce d'un Euro. L'épicière m'a rendu 3 pièces différentes.

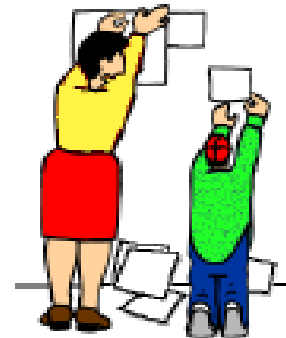
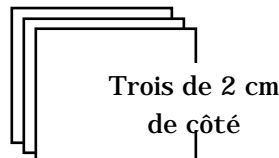
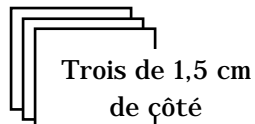
Aujourd'hui j'ai acheté 3 *Chococroc* pour offrir à mes copines.

J'ai encore payé avec un Euro et l'épicière m'a encore rendu 3 pièces différentes, mais différentes de celles d'hier !

Quel est le prix d'un *Chococroc* ?

EPREUVE 3: Juxtaposition (6 points)

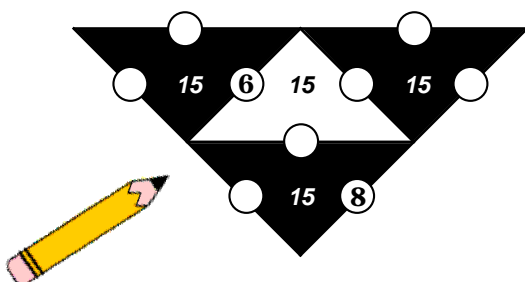
On dispose de 9 carreaux carrés :



En collant bord à bord 5 carreaux exactement,

Trace tous les rectangles que l'on peut obtenir.

EPREUVE 4 : Sommation (5 points)



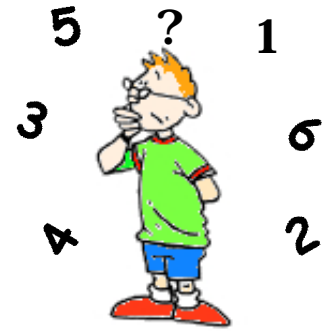
On place les nombres de 1 à 9 dans les neuf bulles de ce dessin de telle sorte que la somme des trois bulles de chaque petit triangle soit égale à 15.

Le 6 et le 8 sont déjà inscrits,

Place les sept autres nombres.

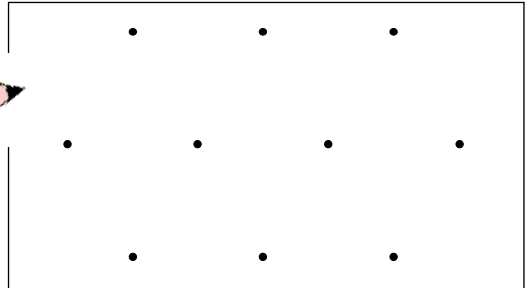
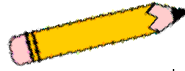
EPREUVE 5 : Multiplication (5 points)

Dispose les chiffres de 1 à 6 dans les cases pour que la multiplication obtenue soit exacte.

$$\begin{array}{r} \square \square \\ \times \quad \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$$


EPREUVE 6 : Triangulation (5 points)

On trace des triangles en joignant trois points de ce réseau ...



Combien de triangles équilatéraux * peut-on obtenir ?

(* un triangle équilatéral a 3 côtés de même longueur)

EPREUVE 7 : Association (5 points)

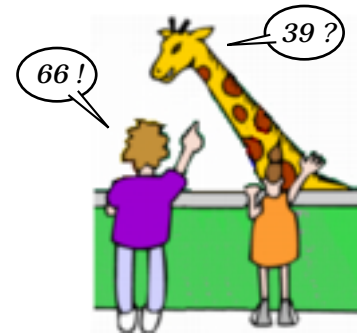
A chaque lettre de l'alphabet j' ai associé un nombre entier \rightarrow (A \mapsto 8), (B \mapsto 11), (C \mapsto 5), etc ...

A n'importe quel mot je peux alors faire correspondre un nombre que j'obtiens en additionnant les nombres associés aux lettres utilisées pour écrire le mot.

Par exemple, au mot BAC correspond le nombre 24 (parce que : 11 + 8 + 5 = 24)

Voici quelques correspondances que j'ai obtenues avec ce procédé :

TROIS	\mapsto	81	FIER	\mapsto	49
GIRAFE	\mapsto	66	OS	\mapsto	30
SOT	\mapsto	39	LENT	\mapsto	55



A quel nombre correspond le mot TRIANGLE ?

EPREUVE 8: Alimentation (4 points)



\Rightarrow 1 potiron pèse autant que 3 melons et 1 concombre.

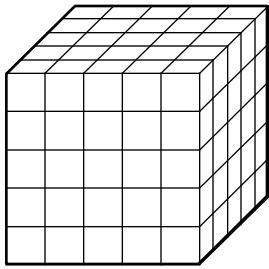


\Rightarrow 2 potirons pèsent autant que 5 melons et 7 concombres.



\Leftarrow **Combien faut-il de concombres pour équilibrer 1 potiron ?**

EPREUVE 9: Elimination (5 points)



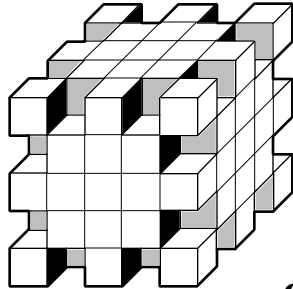
Voici un gros cube formé de (5x5x5) petits cubes.

Le maître a dit :

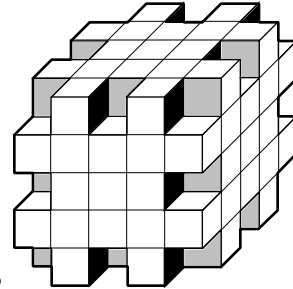
“ Sur chacune des arêtes du gros cube, enlevez un petit cube sur deux”



Nicolas a obtenu ça ...

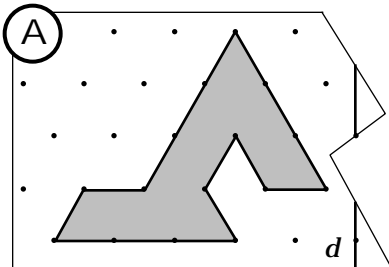


...et Nathalie ceci.

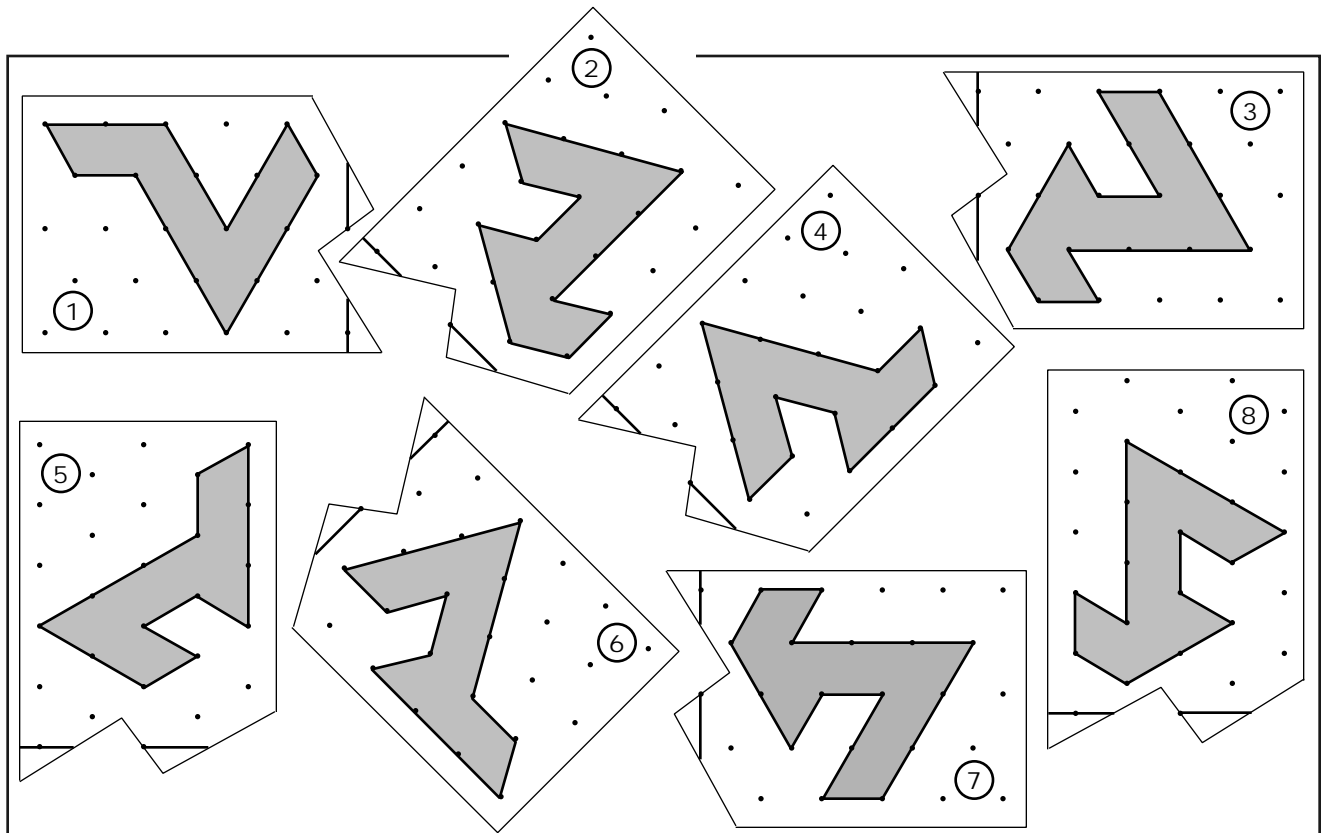
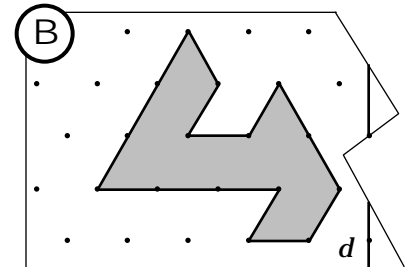


Qui a enlevé le plus de petits cubes et combien ?

EPREUVE 10: Réflexion (6 points)



Avec chacun des morceaux A et B, assemble un morceau numéroté 1, 2, ...8, pour que le collage obtenu représente deux figures symétriques par rapport à la droite d.



RALLYE 2003

Ce cadre est à remplir par l'enseignant

Etablissement :

Classe :

Adresse :

Enseignant responsable

.....

Code postal : Ville :

Nombre d'élèves :

REPONSES

EPREUVE 1 : Inversion (points)

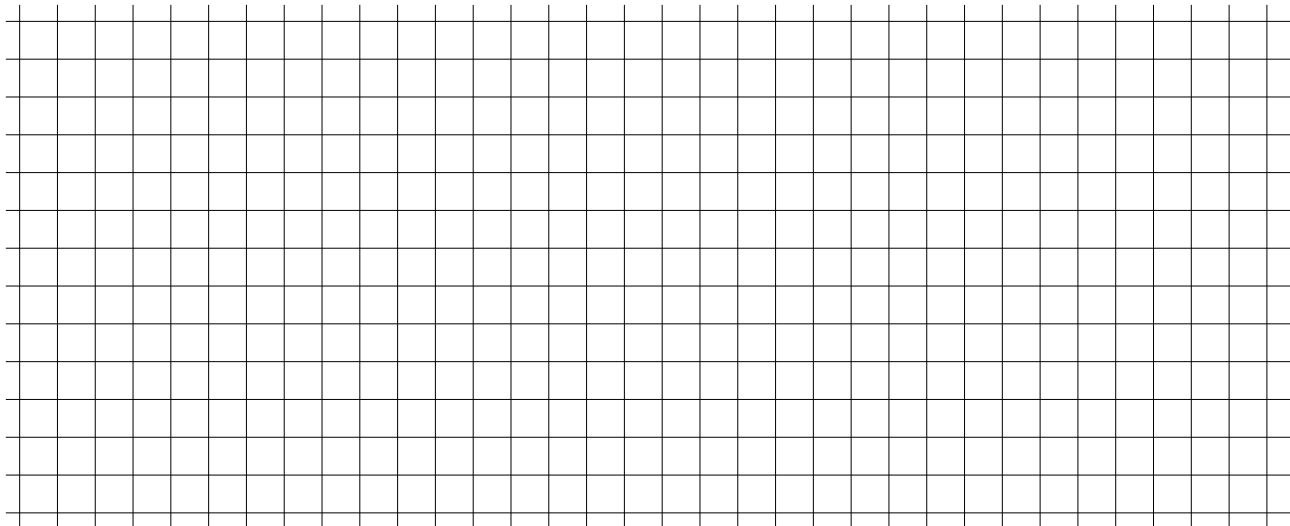
Nombre choisi par Nathalie :

EPREUVE 2 : Dégustation (points)

Prix d'un Chococroc en Euros :

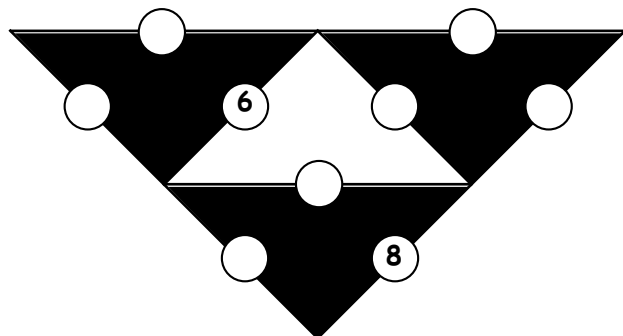
EPREUVE 3 : Juxtaposition (points)

Trace toutes les rectangles qu'on peut obtenir :



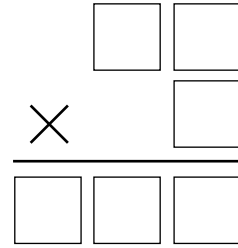
EPREUVE 4 : Sommmation (points)

Place les nombres
1, 2, 3, 4, 5, 7 et 9



EPREUVE 5 : Multiplication (points)

Multiplication dans laquelle n'interviennent que les six premiers chiffres :



EPREUVE 6 : Triangulation (points)

Nombre de triangles qu'on peut tracer :

EPREUVE 7 : Association (points)

Nombre associé au mot TRIANGLE :

EPREUVE 8 : Question (points)

Nombre de concombres pesant autant qu'un potiron :

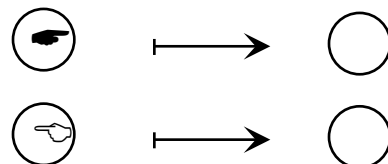
EPREUVE 9 : Elimination (points)

Qui a enlevé le plus de petits cubes ? :

Combien ? :

EPREUVE 10 : Réflexion (points)

Indique le numéro du morceau à coller à chacun des morceaux A et B :



Rallye 2003 : Corrigés et commentaires.

EPREUVE 1 : Inversion (4 points)

Les nombres de 3 chiffres qui se lisent avec 2 mots ne sont pas si nombreux :

cent un, cent deux, ..., cent vingt, ..., neuf cents. Ceux que l'on peut inverser le sont encore moins: (*cent deux/deux cents*), ..., (*cent neuf/neuf cents*).

Si la différence se termine par un 3 c'est qu'il y a un 7 quelquepart...D'où le nombre choisi par Magalie (plus connue sous le nom de Nathalie sur la feuille-réponse !):

107 / Cent sept



Epreuve bien réussie (68%).

Énoncé bien lu, seulement 8% des classes ont répondu 700 à la place de 107.

Parmi les réponses fausses beaucoup de réponses cohérentes avec une partie de l'énoncé (104, 105, ...) mais aussi quelques réponses assez surprenantes (395 mais aussi 296,5 et 291,5 !!)

EPREUVE 2 : Dégustation (5 points)

Il n'existe que 6 pièces différentes de centimes d'euro. Entre hier et aujourd'hui l'épicière les a donc toutes rendues pour l'achat de 4 *Chocrocroc*, soit :

$$50 + 20 + 10 + 5 + 2 + 1 = 88 \text{ centimes.}$$

J'ai donc payé : $2 - 0,88 = 1,12 \text{ €}$

Le prix d'un *Chocrocroc* est donc : $1,12 : 4 = 0,28 \text{ €}$

Pour 1 *Chocrocroc* on m'a rendu : $1 - 0,28 = 0,72 \text{ €}$ (50 c + 20 c + 2 c)

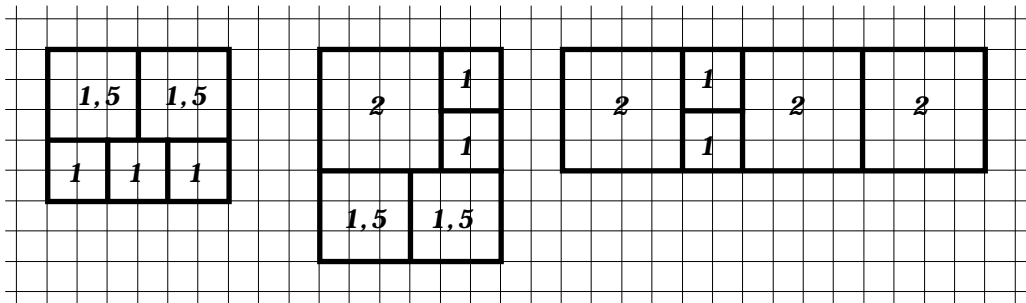
Pour 3 *Chocrocroc* on m'a rendu : $1 - 0,84 = 0,16 \text{ €}$ (10 c + 5 c + 1c)



Seulement 36% de bonnes réponses (28 centimes) mais aussi 12% pour la réponse 20 centimes et autant pour la réponse 25 centimes.

EPREUVE 3 : Juxtaposition (6 points)

Il y a 3 rectangles possibles, à une disposition près.



16% des classes n'ont pas répondu.

20% de réponses sont correctes (3 solutions)

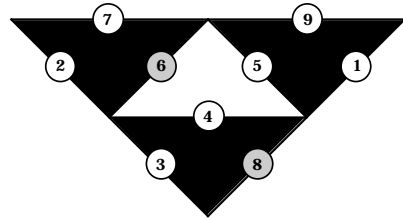
18% trouvent 2 solutions et 20% une seule solution.

Epreuve assez réussie puisque 58% des classes ont montré leur bonne compréhension de l'énoncé

EPREUVE 4 : Sommation (5 points)

En tenant compte des deux contraintes :
complément à 15 et des deux nombres déjà écrits,
on obtient rapidement la solution.

Voici une disposition possible : 



Une des deux épreuves les mieux réussies (82%).
Quelques classes (6%) ont placé les nombres pour que la somme 15 soit obtenue sur les triangles noirs mais pas sur le triangle central blanc.
Les autres erreurs sont dues à la répétition d'un même nombre

EPREUVE 5 : Multiplication (5 points)

$$\begin{array}{r} \boxed{5} \boxed{4} \\ \times \quad \boxed{3} \\ \hline \boxed{1} \boxed{6} \boxed{2} \end{array}$$

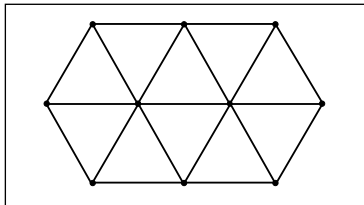
Une des deux épreuves les mieux réussies (82%);
8% n'ont pas traité l'épreuve.
Les erreurs sont dues à la répétition d'un chiffre.
Il n'y a aucune erreur de calcul.



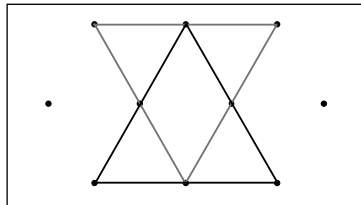
EPREUVE 6 : Triangulation (5 points)

En cherchant bien on finit par trouver 16 triangles équilatéraux :

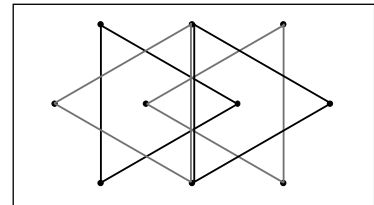
10 petits



2 grands



4 moyens

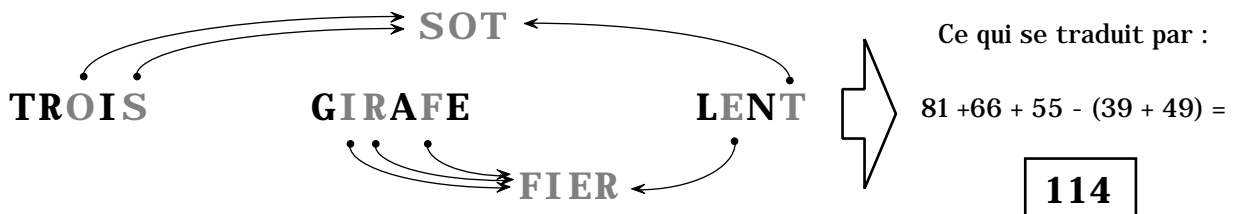


Une des épreuves la moins bien réussie (18%) et pourtant la seule épreuve qui a été traitée par toutes les classes.
La réponse la plus fréquente est 10 (le nombre de petits triangles) : 29%.
Ensuite on trouve la réponse 12 (28%).
La réponse 14 a recueilli 17% des réponses.

EPREUVE 7 : Association (5 points)

Chercher la valeur de chaque lettre ne peut conduire qu'à une impasse, chercher la valeur de groupements de lettres est plus judicieux. Voici une méthode :

GIRAFE et LENT sont nécessaires pour avoir le G et le L. On peut alors "ajouter" TROIS pour obtenir toutes les lettres du mot TRIANGLE et regrouper celles qui sont en trop.



L'épreuve la moins réussie (17%) et aussi celle qui a le plus perturbé les classes (23 % n'y ont pas répondu). Quelques classes, sans avoir la bonne réponse, ont évalué correctement le nombre cherché (8% d'entre elles trouvent un nombre entre 111 et 118) mais certaines réponses paraissent très surprenantes (1 ou 669).

EPREUVE 8 : Alimentation (4 points)

Comme un potiron pèse autant que 3 melons et 1 concombre, alors 2 potirons pèseront autant que 6 melons et 2 concombres.

Or 2 potirons pèsent autant que 5 melons et 7 concombres.

Donc, 6 melons et 2 concombres pèsent autant que 5 melons et 7 concombres.

Donc, 1 melon pèse autant que 5 concombres.

Et par conséquent :

un potiron pèse autant que 16 concombres ($3 \times 5 + 1$).



30% de réponses sont correctes. C'est l'épreuve qui a apporté le plus de réponses différentes (23 réponses différentes entre 105 et 4).

Très peu de non réponse (2%).

Parmi les réponses fausses pas mal d'estimations correctes (14% des classes donnent une réponse entre 13 et 19) mais la réponse fautive la plus fréquente est 7 (??) et représente 8% des réponses.

Parmi les réponses, on trouve également quelques nombres à virgule !

EPREUVE 9 : Elimination (5 points)

Nicolas a enlevé 2 cubes par arête, il a donc enlevé 24 cubes (2×12).

Nathalie a enlevé 1 cube à chaque sommet (donc 8 cubes) et 1 cube au milieu de chaque arête (donc 12 cubes), elle a donc enlevé au total : 20 cubes ($8 + 12$).

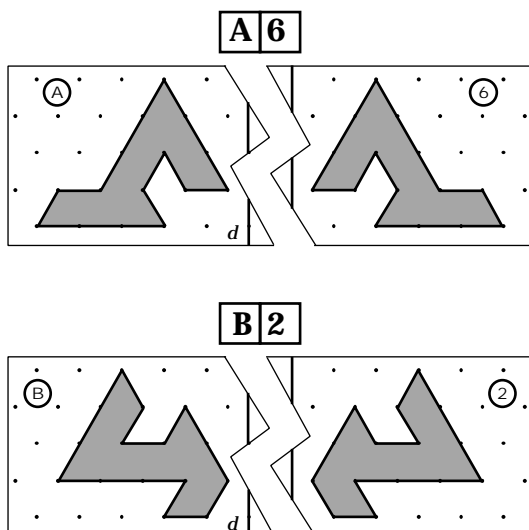


Epreuve assez bien réussie (46%) et traitée par presque toutes les classes.

La réponse : "Nicolas a enlevé 18 cubes" revient souvent (15%).

14% des réponses annoncent que c'est Nathalie qui a retiré le plus de cubes et 6% d'entre elles affirment que Nicolas et Nathalie ont retiré le même nombre de cubes.

EPREUVE 10 : Réflexion (6 points)



Epreuve bien réussie : 58% ont les deux bonnes réponses.

La réponse A6 est correcte dans 83% des cas alors que la réponse B2 ne l'est que dans 70% des cas.

Les erreurs pour la réponse A sont très diverses alors que pour B, les réponses 3 et 8 reviennent le plus souvent.

