

LE RALLYE : CONSIGNES ET EPREUVES.

- Dans un même établissement et pour une durée de 1 heure :
 - une date est retenue : le **lundi 12 après-midi** ou le **mardi 13** ou le **mercredi 14 mars**
 - Il va de soi que les épreuves se dérouleront au même moment pour toutes les classes de l'établissement.
- On peut associer une classe de sixième et une classe de CM2 pour en faire **deux groupes mixtes (groupe A et groupe B) avec deux feuilles-réponses**.
- Le rallye comporte 10 épreuves. L'ensemble des épreuves s'adresse à la classe qui a toute liberté pour s'organiser, sans l'aide de l'enseignant(e).

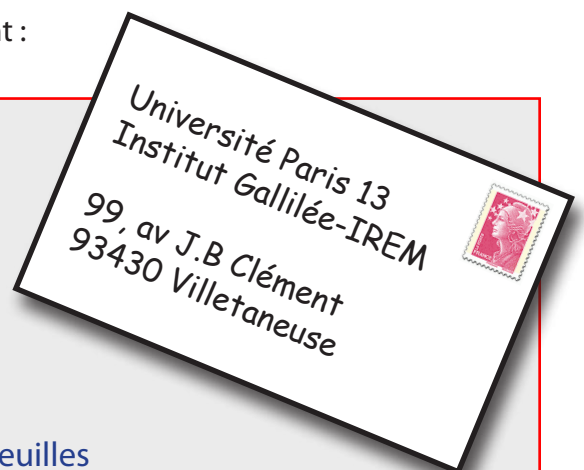
Attention, l'activité 5 étant particulièrement longue, l'enseignant pourra inciter ses élèves à la commencer sans tarder au début de l'heure.

- Tous les outils sont autorisés : calculatrice, compas, papier calque, colle, ciseaux, ...
- L'enseignant **peut inciter les élèves à proposer des commentaires** (des lignes sont prévues à cet effet sur la feuille-réponse).
- Le sujet pourra être reproduit par photocopie autant que nécessaire.
- Le rallye n'étant pas une épreuve individuelle, chaque classe n'envoie qu'une seule feuille-réponse.
- L'enseignant(e) responsable doit envoyer **par la poste** avant :

Le **lundi 19 mars** dernier délai

- la feuille-réponse,
- d'éventuelles observations

Pensez, s'il vous plait, à agraffer l'ensemble des feuilles

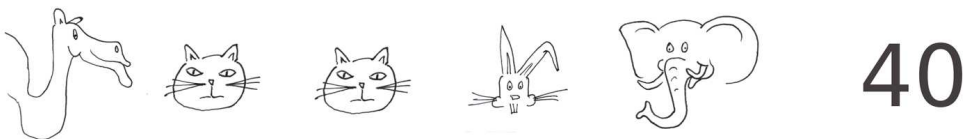
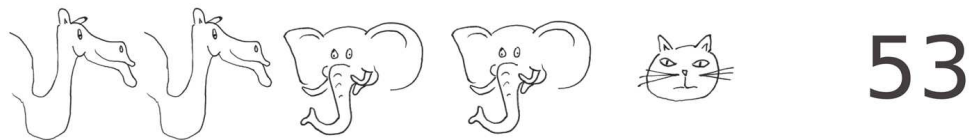
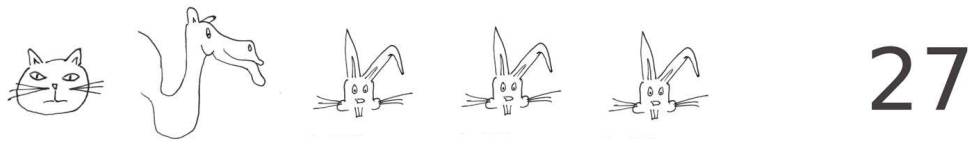


- Les réponses des épreuves seront disponibles en ligne le mardi 20 mars. La correction détaillée et le tableau d'honneur seront publiés avant les vacances de Pâques.

Epreuve 1 : Zoologie (sur 4 points)

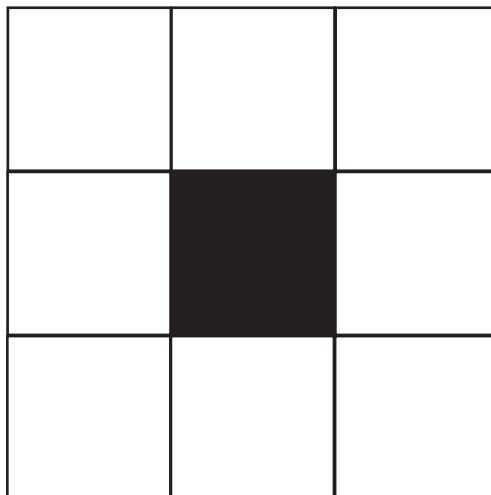
Chaque animal représente un nombre entier, on trouve en bout de ligne la somme de ces cinq nombres.

Retrouve le nombre qui correspond à chaque animal.



Epreuve 2 : Numérogie (sur 4 points)

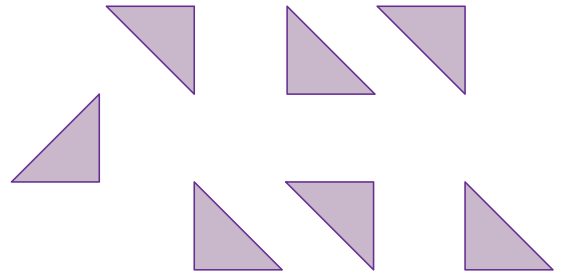
Placer les nombres entiers de 1 à 8 de telle sorte que la somme de chaque ligne et de chaque colonne soit égale à 12.



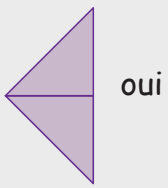
Epreuve 3 : Métrologie (sur 6 points)

Avec sept triangles rectangles isocèles identiques :

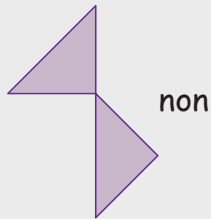
- construire un polygone ayant le plus grand périmètre possible.
- Construire un autre polygone ayant le plus petit périmètre possible.



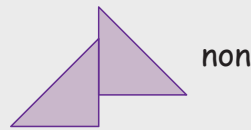
Attention, la figure obtenue doit être d'un seul tenant. Pour être assemblés, deux triangles doivent avoir deux sommets en commun.



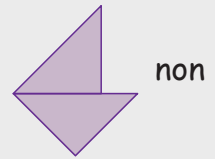
oui



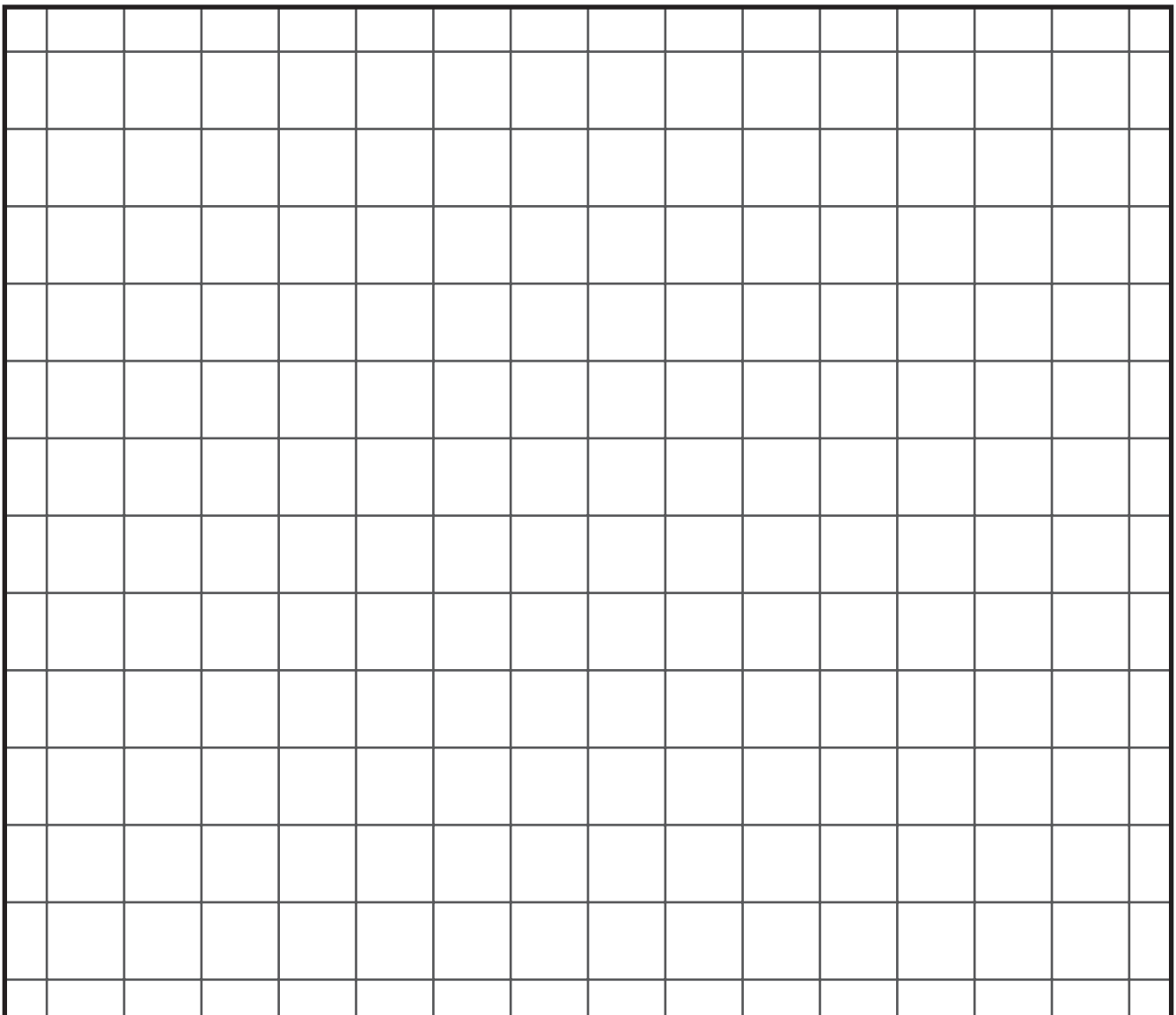
non



non



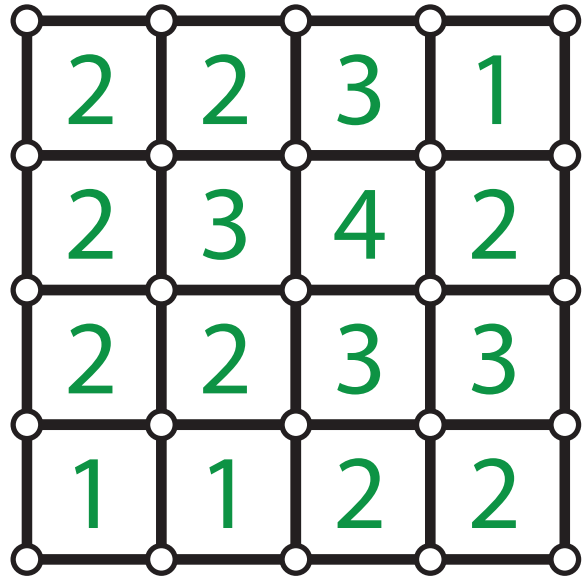
non



Epreuve 4 : Tétralogie (sur 5 points)

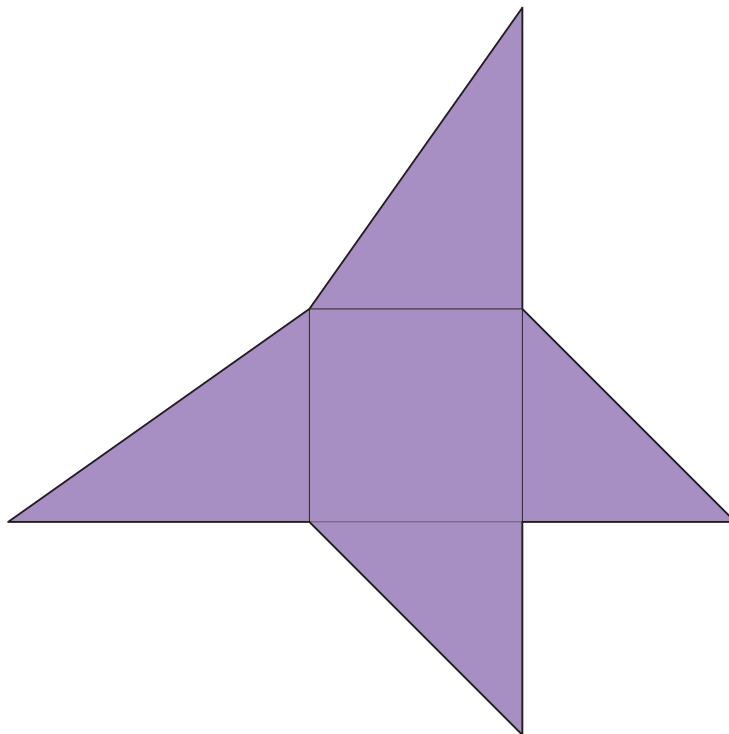
Le nombre inscrit dans chaque case indique le nombre de ronds à noircir aux sommets de la case.

Noircis les ronds qui conviennent.



Epreuve 5 : Égyptologie (sur 6 points)

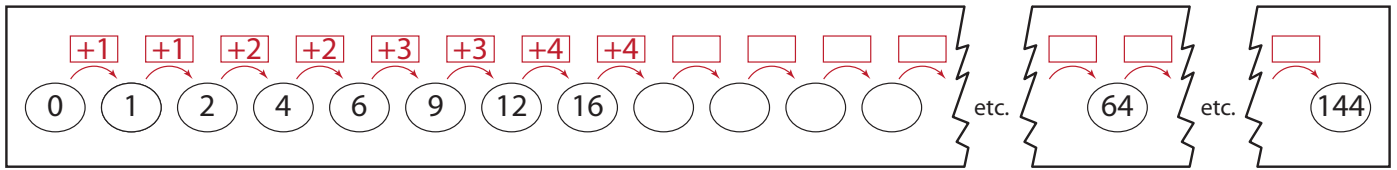
J'ai à ma disposition sept patrons identiques à celui-ci, à découper dans les pages se trouvant à la fin des épreuves, à plier et à coller pour obtenir des volumes.



En assemblant ces sept volumes, combien de cubes identiques puis-je obtenir ?
Combien me restera-t-il de pyramides ?

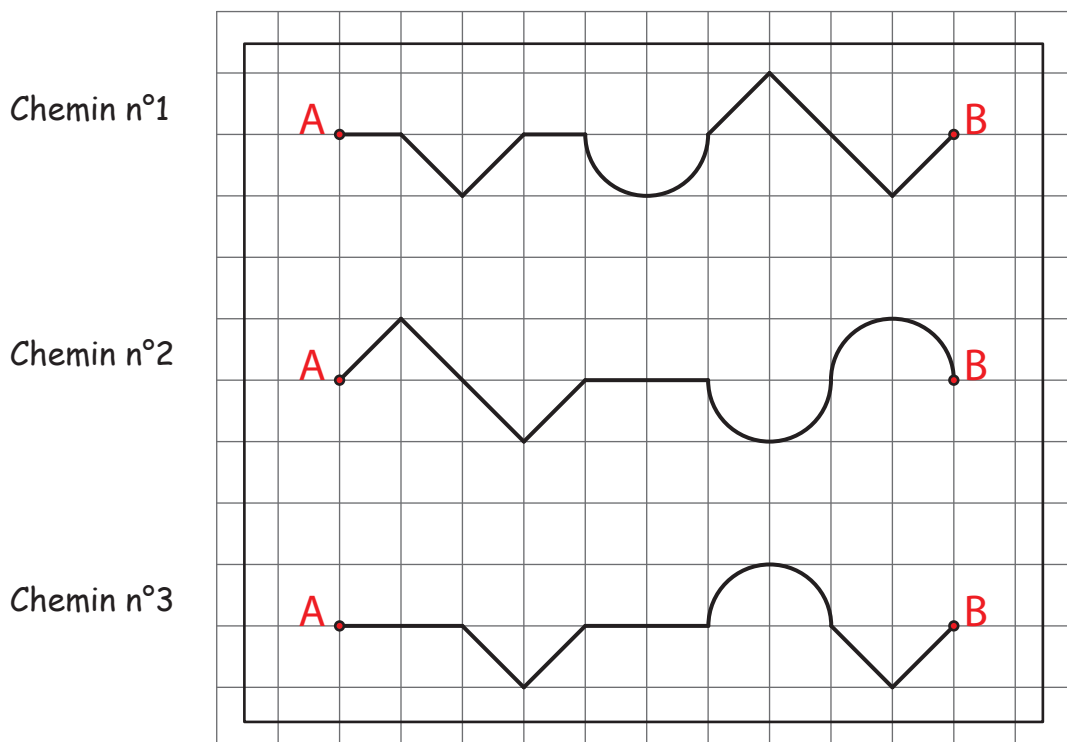
Epreuve 6 : Méthodologie (sur 5 points)

Compléter les cases vides.



Epreuve 7 : Vite au logis (sur 4 points)

Pour aller de Abourg à Béville, je peux emprunter trois chemins différents. Mais aujourd'hui, je suis pressé(e) : lequel dois-je prendre?

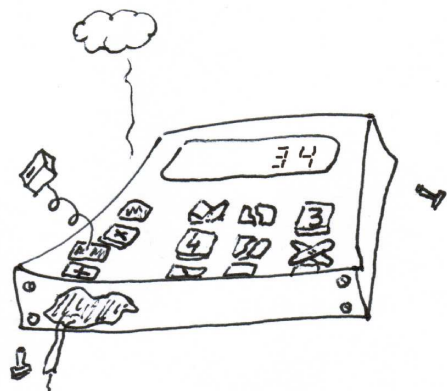


Epreuve 8 : Technologie (sur 5 points)

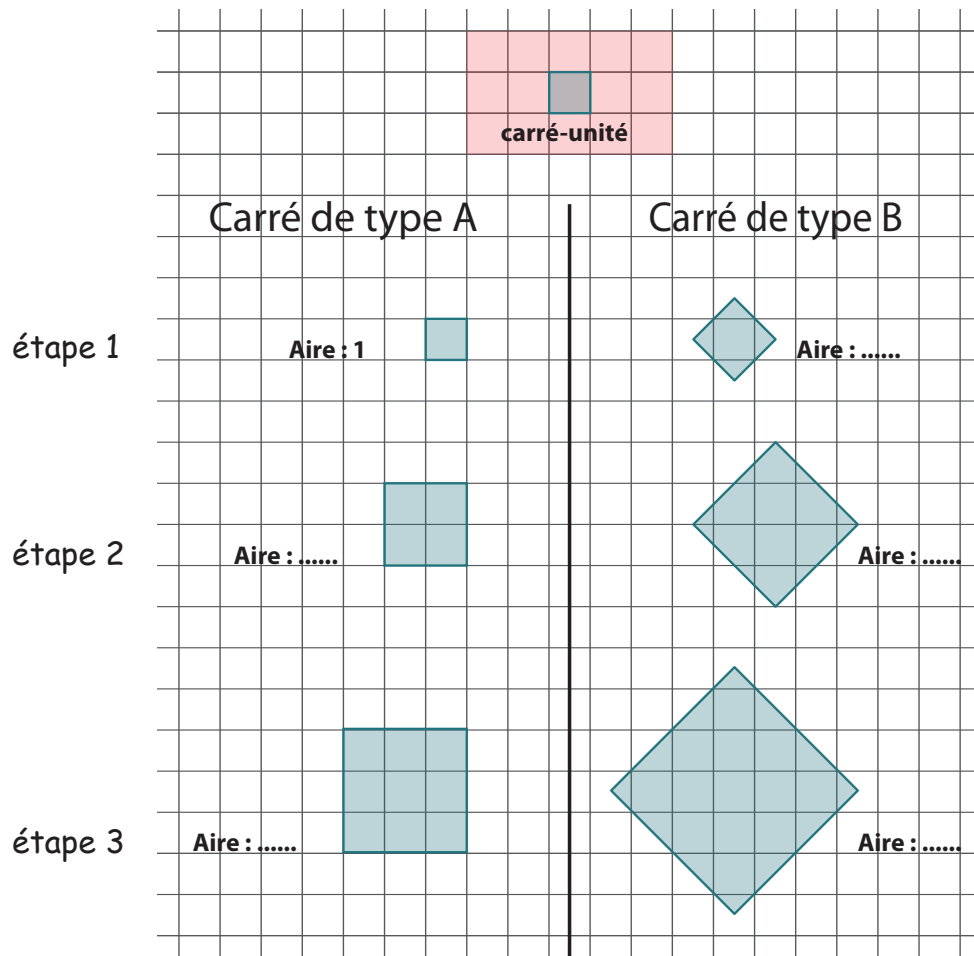
Ma calculette est bien fatiguée : seules les touches 3, 4, +, x et = sont utilisables.

Mon écran affiche : 34.

Comment puis-je afficher 492 avec le moins d'opérations possible?



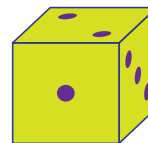
Epreuve 9 : Typologie (sur 6 points)



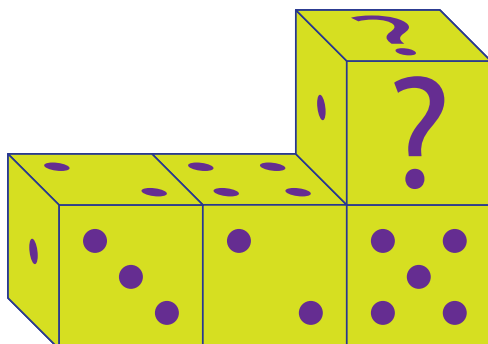
1. Quelle est l'aire du carré de type B à l'étape 5 ?
2. J'ai 520 carrés-unités et je veux construire, en les assemblant, le plus grand carré possible de type B. Combien ai-je de carrés-unités en trop?

Epreuve 10 : I(dé)ologie (sur 5 points)

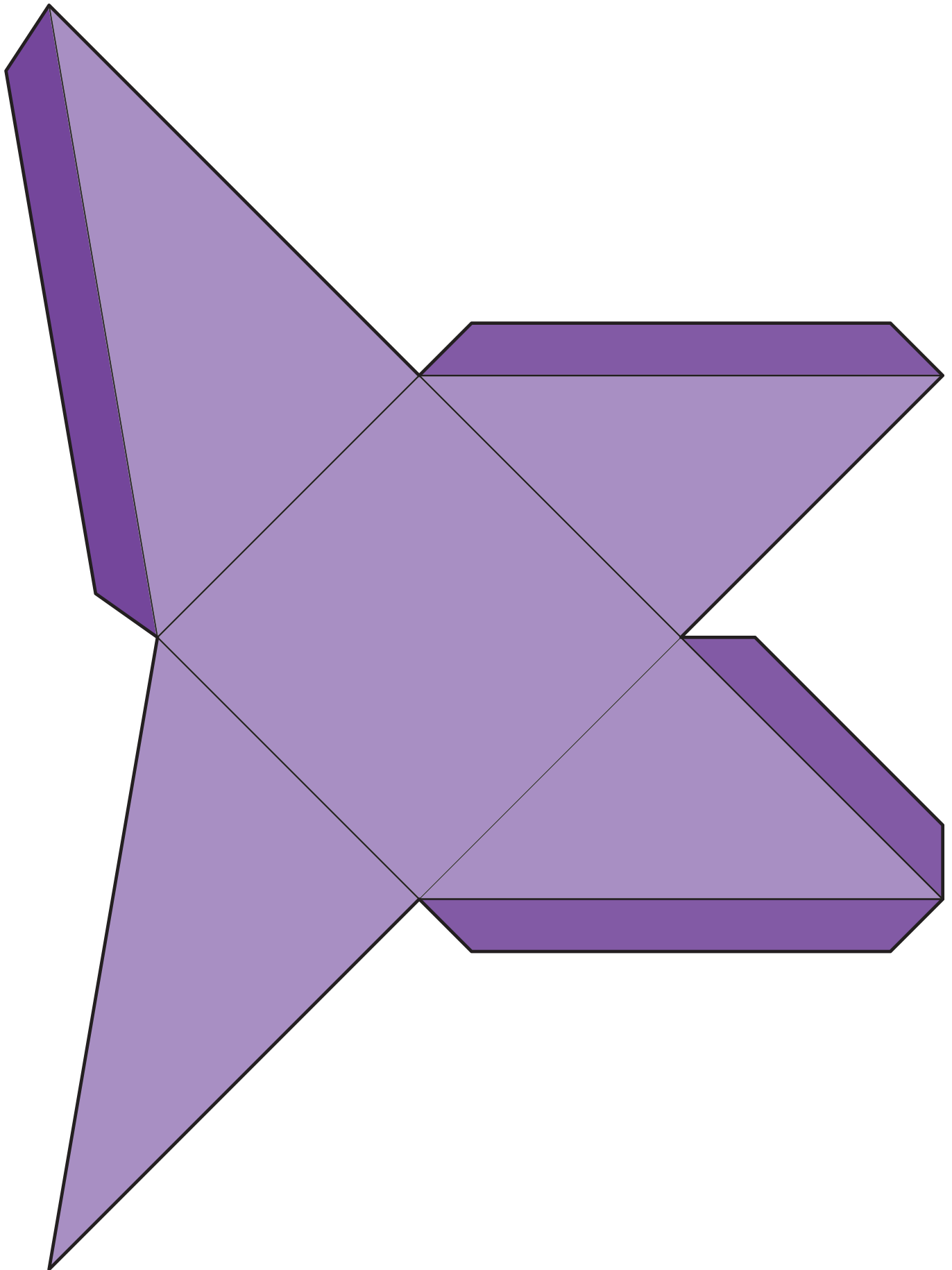
On sait que la somme des points sur les faces opposées d'un dé est toujours égale à 7.



Dans l'objet ci-dessous, deux faces collées ont le même nombre de points.



Chercher le nombre de points sur les faces indiquées.



RALLYE 2012



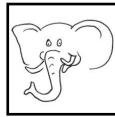
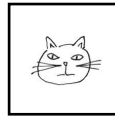
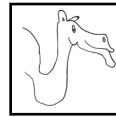
Ce cadre est à remplir par l'enseignant

Cocher la case correspondant à votre situation et remplir la ou les colonnes			
<input type="checkbox"/> CM ₂	<input type="checkbox"/> Mixte (groupe A)	<input type="checkbox"/> Mixte (groupe B)	<input type="checkbox"/> 6 ^e
Ecole		Collège	
Classe :		Classe :	
Nombre d'élèves :		Nombre d'élèves :	
Nom de l'enseignant :		Nom de l'enseignant :	
Adresse : Ecole		Adresse : Collège	
.....		
Code postal :		Code postal :	
Ville :		Ville :	
e-mail :		e-mail :	

REPONSES

Epreuve 1 : Zoologie (sur 4 points)

Indiquer les nombres correspondant à chaque animal.

					
↓	↓	↓	↓	↓	
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: center; align-items: center;">...</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: center; align-items: center;">...</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: center; align-items: center;">...</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: center; align-items: center;">...</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: center; align-items: center;">...</div>	

Epreuve 2 : Numérogie (sur 4 points)

Remplir la grille

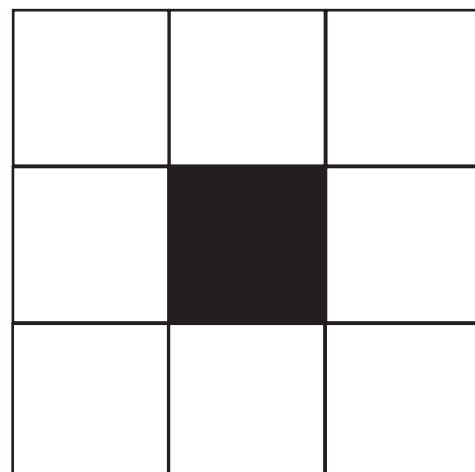


.....

.....

.....

.....

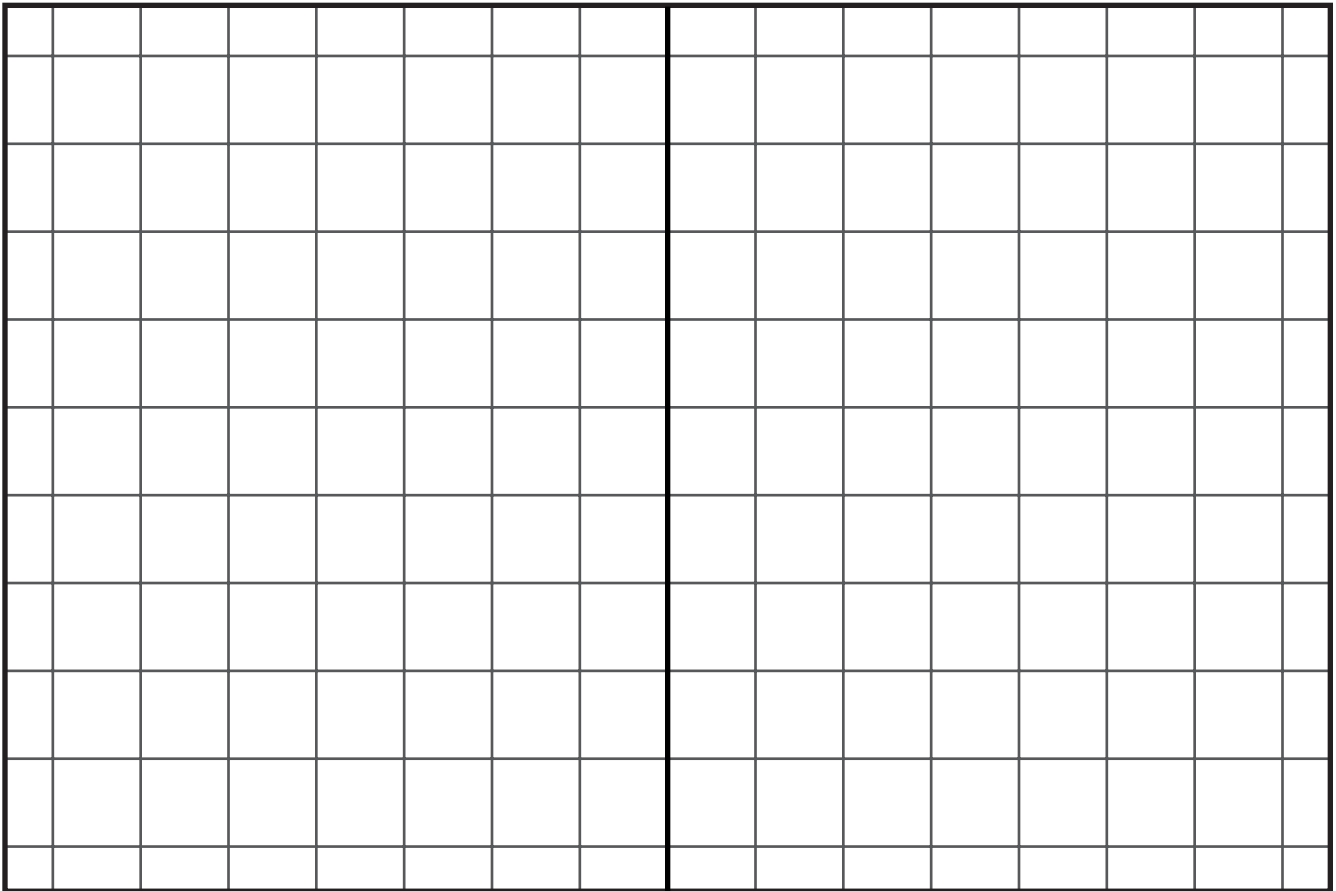


Epreuve 3 : Métrologie (sur 6 points)

Dessiner les solutions de l'épreuve.

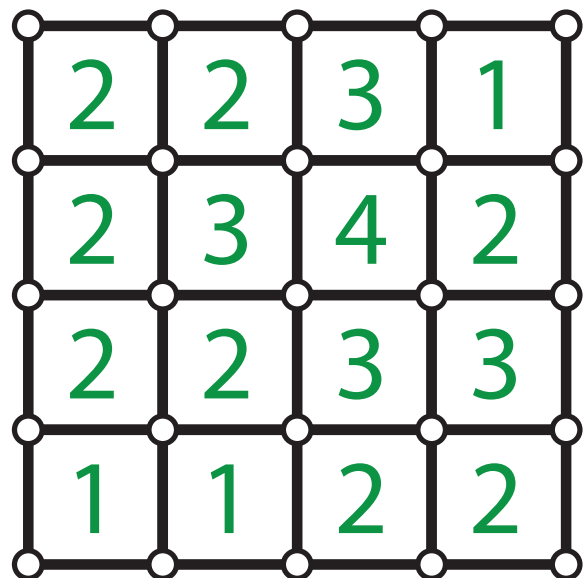
polygone ayant le plus grand périmètre

polygone ayant le plus petit périmètre



Epreuve 4 : Tétralogie (sur 5 points)

Noircis les ronds qui conviennent.



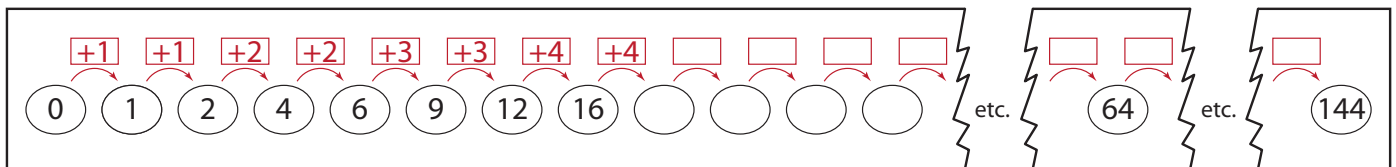
Epreuve 5 : Egyptologie (sur 6 points)

En assemblant les sept volumes, je obtenir peux obtenir cube(s)

et il me restera pyramide(s).

Epreuve 6 : Méthodologie (sur 5 points)

Compléter les cases vides.



Epreuve 7 : Vite au logis (sur 4 points)

Pour aller de Abourg à Béville, je dois emprunter .

Epreuve 8 : Technologie (sur 5 points)

Indique dans le cadre ci-dessous, la suite minimale d'opérations pour obtenir 492.

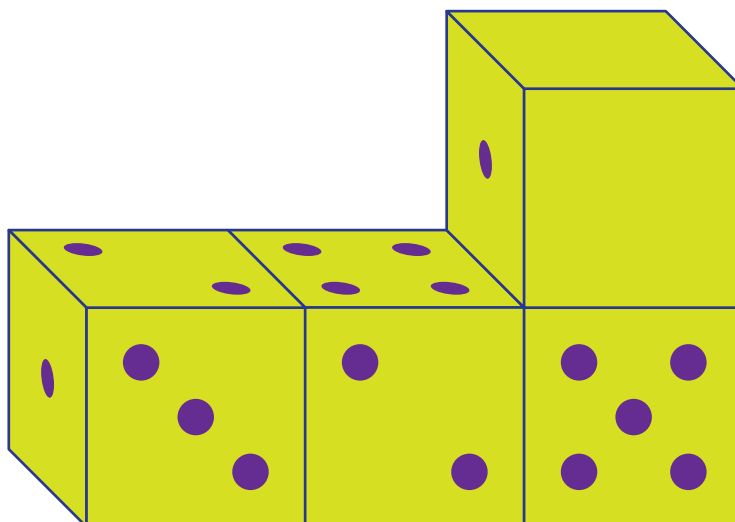
Epreuve 9 : Typologie (sur 6 points)

1. L'aire du carré de type B à l'étape 5 est .

2. J'ai carrés-unités en trop.

Epreuve 10 : I(dé)ologie (sur 5 points)

Dessine les points sur les faces où ils manquent.



LE RALLYE : LE TABLEAU D'HONNEUR

Le palmarès

93	Collège Ecole	MONTREUIL ROSNY SOUS BOIS	Collège Jean Moulin - 6 ^{ème} E Ecole du Centre - CM ₂ A
94	Collège Ecole Groupe mixte	SAINT MAUR DES FOSSÉS LE PLESSIS TREVISE FONTENAY-SOUS-BOIS	Collège Le Parc - 6 ^{ème} M École Marbeau - CM ₂ B École Pasteur - CM ₂ B Collège Victor Duruy - 6 ^{ème} E } (groupe B)
77	Collège Groupe mixte	ST THIBAUT DES VIGNES ST THIBAUT-DES-VIGNES	Collège Léonard de Vinci - 6 ^{ème} D École Pierre Vilette - CM ₂ Collège Léonard de Vinci - 6 ^{ème} A } (groupe B)

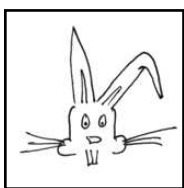
LE RALLYE : LA CORRECTION ET LES COMMENTAIRES

150 classes de 6^{ème}, 15 classes de CM₂ et 50 groupes mixtes ont participé au rallye 2012. Nous espérons que vous avez pris plaisir à faire des mathématiques autrement.

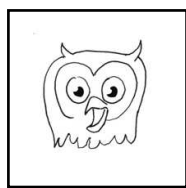
Concernant le barème, nous avons opéré deux modifications par rapport à ce qui était annoncé au départ : l'épreuve 1 est notée sur 5 points et l'épreuve 9 est notée sur 5 points.

Epreuve 1 : Zoologie (sur 5 points)

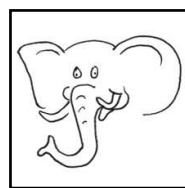
Cette épreuve n'a pas posé de problème.



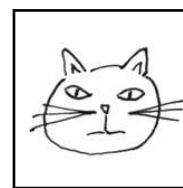
3



1



12



7



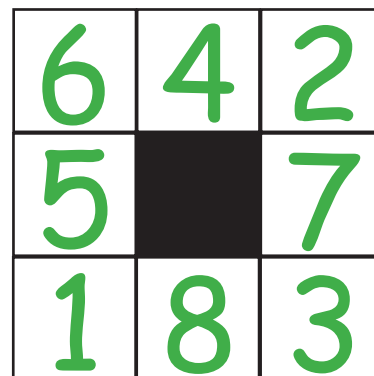
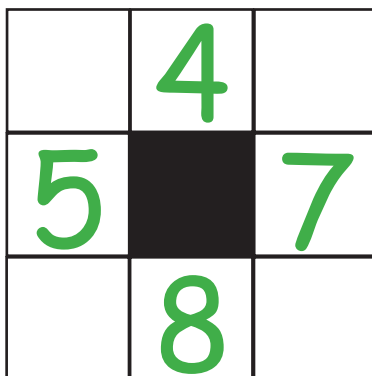
11

Epreuve 2 : Numérogie (sur 4 points)

Il est simple de placer sur la ligne et la colonne du milieu les nombres dont la somme est 12. En effet, il n'y a que deux possibilités d'obtenir 12 en additionnant 2 chiffres :

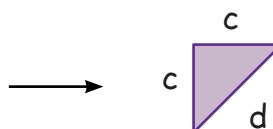
- $8 + 4 = 12$
- $7 + 5 = 12$

Ensuite, on pouvait trouver les nombres dans chaque « coin » par déduction.



Epreuve 3 : Métrologie (sur 6 points)

on nomme c et d les deux différentes longueurs du triangle

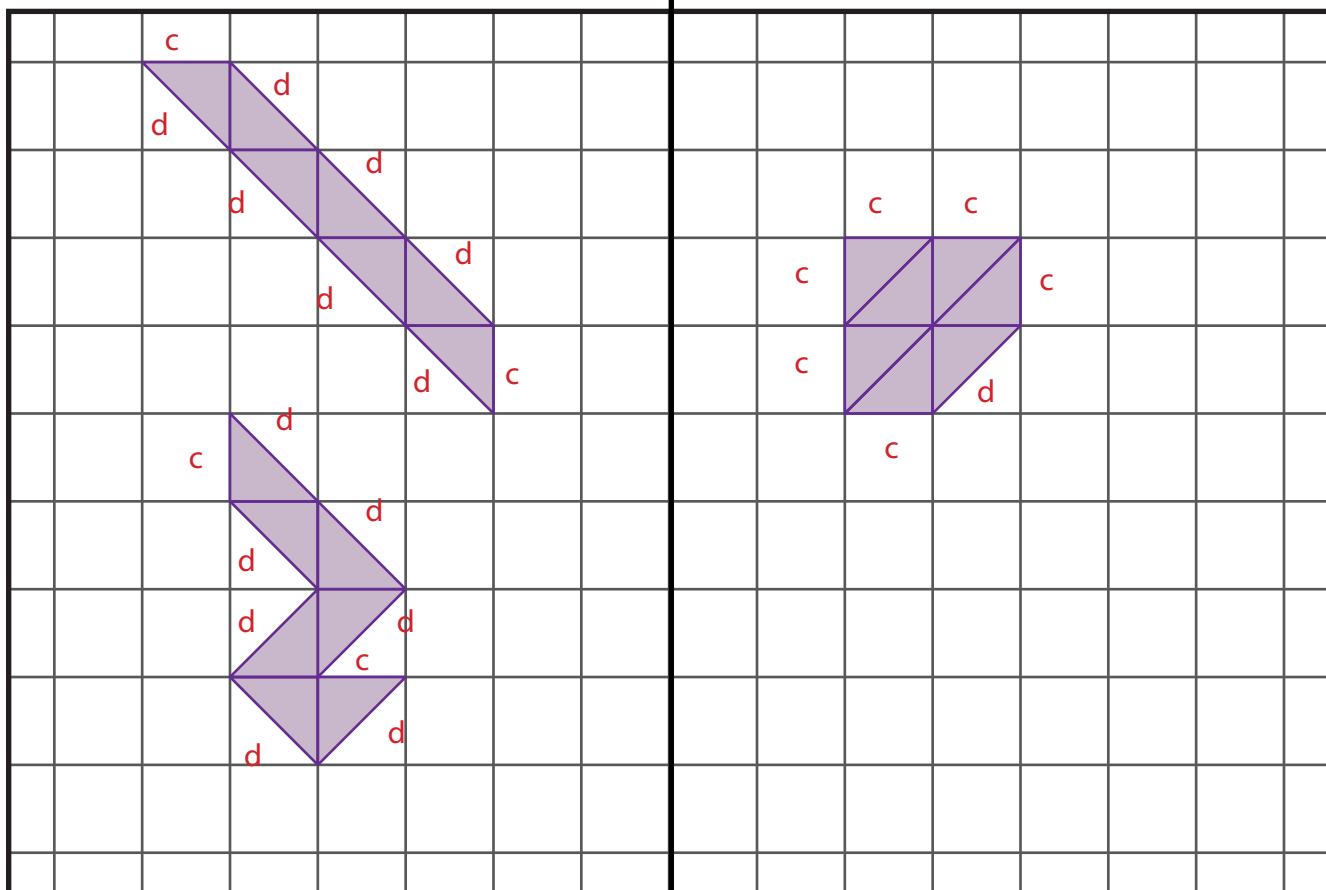


polygone(s) ayant le plus grand périmètre

Alors qu'il y a de nombreuses possibilités (15 ?), cette partie de la réponse est curieusement la moins bien réussie. Pour obtenir le polygone désiré, il fallait assembler les triangles de manière à ce qu'il y ait le plus de côtés d possible. Le périmètre des polygones est égal à $7d+2c$.

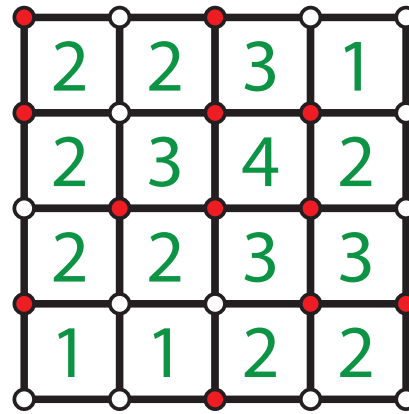
polygone ayant le plus petit périmètre

En général bien réussi. Pour obtenir le polygone ayant le plus petit périmètre, il fallait assembler les triangles de manière à ce qu'il y ait le plus de côtés c possible. Le périmètre du polygone est ainsi égal à $d+2c$. Il n'y a qu'un seul polygone solution.



Epreuve 4 : Tétralogie (sur 5 points)

Cette épreuve a été bien réussie.
Pour réussir, il fallait commencer par le 4. Ensuite, par déduction simple, on arrive à la solution.

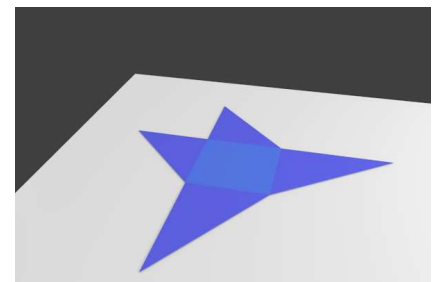
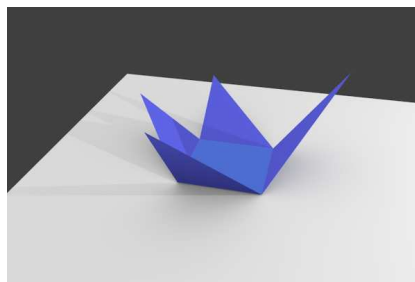
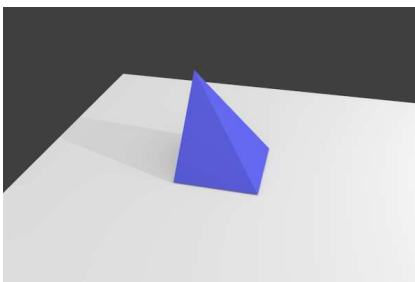
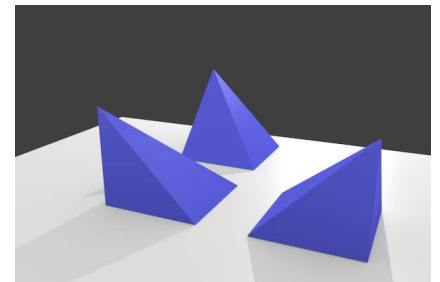
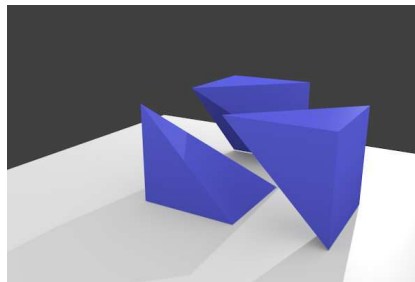
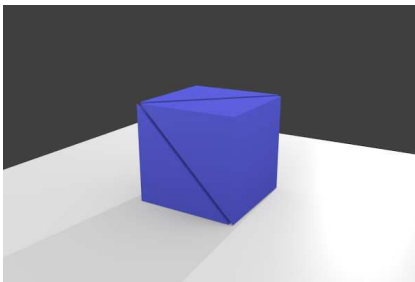


Epreuve 5 : Egyptologie (sur 6 points)

Il faut assembler 3 pyramides pour construire un cube.

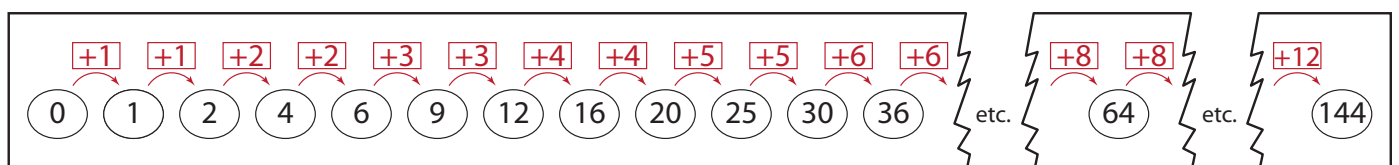
Pour s'en rendre compte, deux vidéos sont disponibles avec cette gazette sur le site de l'IREM (http://www-irem.univ-paris13.fr/site_spip/spip.php?article84).

En assemblant les sept volumes, je peux obtenir 2 cubes et il me restera 1 pyramide.



Epreuve 6 : Méthodologie (sur 5 points)

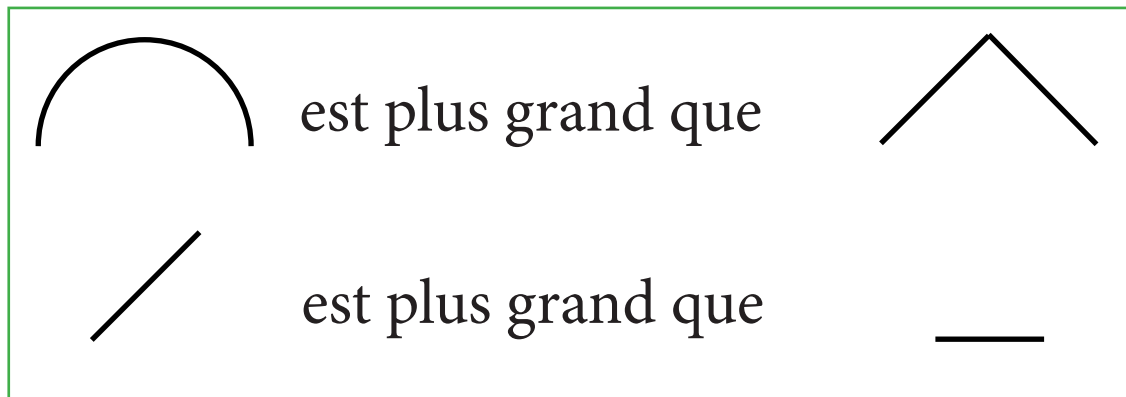
Cette épreuve n'a pas posé de problème.



Epreuve 7 : Vite au logis (sur 4 points)

Pour aller de Abourg à Béville, je dois emprunter le chemin n°3.

Ce commentaire très judicieux a été trouvé dans une copie. Il permet d'éviter tous calculs et explique simplement la démarche :



Epreuve 8 : Technologie (sur 5 points)

Cette épreuve a été peu réussie. Plusieurs types d'erreurs ont été commises :

- Le résultat a souvent été obtenu en plus de 4 opérations.
- La solution proposée ne partait pas du nombre 34.
- L'utilisation de touches interdites faisait partie de la solution (soustraction, parenthèses ...)

Plusieurs solutions correctes ont été trouvées, les voici :

$$34 + 3 = 37 \quad 37 + 4 = 41 \quad 41 \times 3 = 123 \quad 123 \times 4 = 492$$

$$34 + 44 = 78 \quad 78 + 44 = 122 \quad 122 \times 4 = 488 \quad 488 + 4 = 492$$

$$34 + 4 = 38 \quad 38 + 3 = 41 \quad 41 \times 4 = 164 \quad 164 \times 3 = 492$$

$$34 + 443 = 477 \quad 477 + 3 \times 4 = 489 \quad 489 + 3 = 492$$

$$34 + 43 \times 3 = 163 \quad 163 \times 3 = 489 \quad 489 + 3 = 492$$

Epreuve 9 : Typologie (sur 5 points)

Cette épreuve a été peu réussie.

Le plus simple est de réaliser un tableau (voir ci-dessous) et de le prolonger. Il fallait, en outre, constater que l'aire des carrés de type B faisait le double de l'aire des carrés de type A.

	Aire des carrés de type A	Aire des carrés de type B
étape 1	1	2
étape 2	$2 \times 2 = 4$	8
étape 3	$3 \times 3 = 9$	18
étape 4	$4 \times 4 = 16$	32
étape 5	$5 \times 5 = 25$	50
+ - - - + - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - +		
+ - - - + - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - +		
étape 15	$15 \times 15 = 225$	550
étape 16	$16 \times 16 = 256$	512
étape 17	$17 \times 17 = 289$	578



1. L'aire du carré de type B à l'étape 5 est 50.
2. J'ai 8 carrés-unités en trop ($520 - 512$).

Epreuve 10 : I(dé)ologie (sur 5 points)

Cette épreuve a été peu réussie.

Le plus simple reste de construire les dés et de les assembler. Voici une vue «éclatée» de la solution. Des miroirs ont été glissés entre les dés pour voir certaines faces cachées.

