

## 1. Portrait

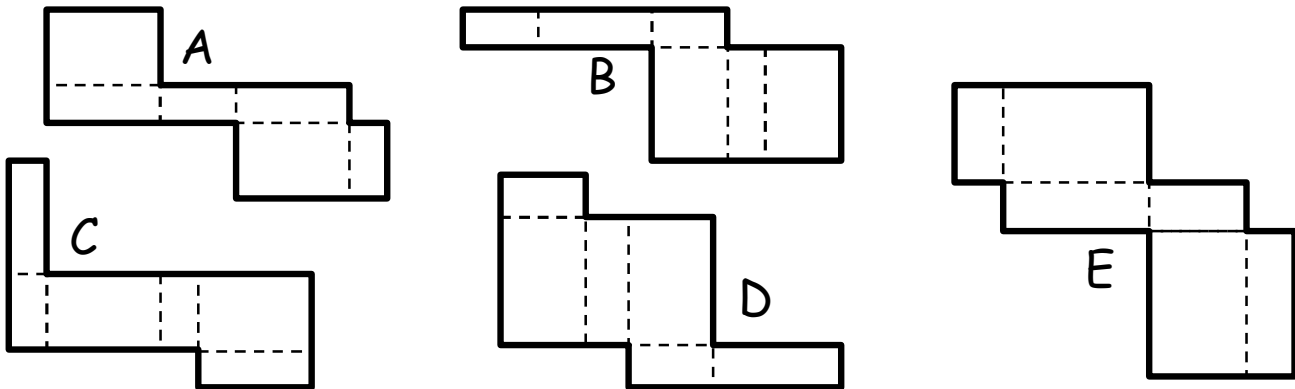
10 points

Je suis un nombre. Le tiers du nombre de mes centaines est 7. Le nombre formé par mes deux derniers chiffres est le triple du nombre de mes centaines.

Qui suis-je ?

## 2. Patron, un pavé bien droit svp !

12 points



Parmi les formes ci-dessus, quelles sont celles qui sont des patrons de pavés droits ?

## 3. Noires et blanches

14 points

Dans une pièce obscure, un tiroir contient pêle-mêle 10 chaussettes noires identiques et 10 chaussettes blanches identiques.

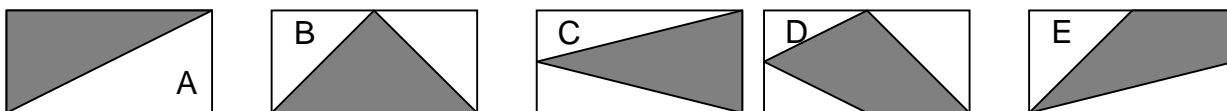
Quel nombre minimum de chaussettes doit-on prendre dans ce tiroir pour être sûr d'avoir une paire de chaussettes identiques ?

## 4. Blancs et gris

16 points

On a fabriqué des drapeaux rectangulaires de mêmes dimensions et bicolores (blanc et gris). Les sommets des pièces grises sont soit des sommets, soit des milieux de côtés du rectangle.

Existe-t-il un drapeau (ou des drapeaux) qui utilise(nt) plus de tissu gris que les autres ? Si oui, lequel (ou lesquels) ?



## 5. Du grand art

18 points

Il existe plein de sorte de billes. Entre autres, il existe les billes Van Gogh, les billes Picasso et les billes Michelangelo. Et elles n'ont pas toutes la même valeur. Le petit Salvator a fait trois tas de billes qui ont tous les trois la même valeur que 30 billes ordinaires.

Dans le premier tas, il y a 4 billes Van Gogh et 1 bille Picasso.

Dans le second tas il y a 1 bille Picasso et 1 bille Michelangelo.

Dans le troisième tas, il y a 2 billes Van Gogh et 2 billes Picasso.

Combien de billes Picasso faut-il pour avoir la valeur de 40 billes ordinaires ?

## 6. 3 temps 2 mouvements

20 points

Aux échecs, un cavalier a huit déplacements possibles, comme cela est montré. Le cavalier marqué X sur la case E4 de la figure ci-contre se retrouverait sur la case B7 après les deux déplacements *g* et *f*.

Un cavalier était sur la case C2, il a effectué 8 déplacements et s'est arrêté sur la case D5. On a noté les 4 premiers déplacements : *d c h* et *f* et les 2 derniers : *a* et *g*. On a oublié de noter le 5<sup>ème</sup> et le 6<sup>ème</sup> déplacement.

Il s'agit de retrouver ce qu'ils ont pu être ?

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4					X			
5								
6								
7								
8								

## 7. Petites blagues entre amies

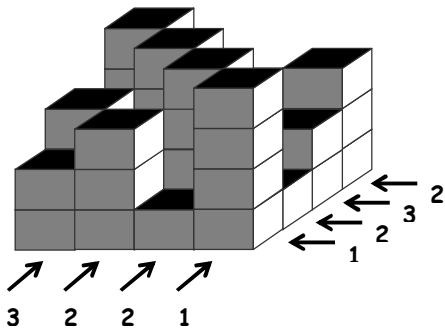
22 points

Louna et Hélène se font régulièrement des blagues. Louna en fait à Hélène tous les 8 jours, Hélène en fait à Louna tous les 13 jours. Aujourd'hui, 31 janvier 2012, c'est une journée particulière : chacune fait une blague à l'autre.

Quelle est la prochaine date à laquelle chacune fera de nouveau une blague à l'autre ?

## 8. Blocs en stock

24 points



Le principe est le même que dans la manche 1, mais on a maintenant 4 lignes et 4 colonnes. Dans chaque ligne et dans chaque colonne, il y a exactement 1 bloc de 1 étage, 1 bloc de 2 étages, 1 bloc de 3 étages et 1 bloc de 4 étages. Il s'agit de retrouver le nombre d'étages de chaque bloc.

On précise à côté des flèches, le nombre de blocs visibles dans la direction indiquée lorsque l'on se place en face.

Pour des raisons pratiques on représentera plutôt sur un quadrillage comme ci-contre : le nombre sur une case indique le nombre d'étages du bloc posé sur la case.

4	1	2	3	← 2
1	4	3	2	← 3
3	2	4	1	← 2
2	3	1	4	← 1
↑ 3	↑ 2	↑ 2	↑ 1	

				← 4
				← 2
				← 1
				← 2
↑ 3	↑ 3	↑ 1	↑ 2	

A quelle construction correspond le quadrillage ci-contre ?  
Construction qui respecte les mêmes règles que la précédente.  
(Vous répondrez en complétant le quadrillage)