

Exercice 4 Réussite -
5 points

La carte n°20 est retournée au tour k et de nouveau de la diure 20. La carte n°20 donc été manipulée 6 fois.

Pour l'ensemble de la réussite les cartes qui présentent leur image sont celles dont le nombre de manipulations est impair, il s'agit des numéros : 1 ; 4 ; 9 ; 16.

Exercice 5 Joyaux Pâques.
10 points

Une patton usuel des parallèles perpendiculaire fait apparaître le ruban [PA] comme l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 16 cm et 50 cm. Le ruban mesure exactement $\sqrt{2756}$ cm.

Exercice 6 Recette d'antan.
5 points

On trouve $119 \ 252 \ 201 \times 932511 = 111 \ 111 \ 111 \ 111 \ 111$

Exercice 7 La vigne d'Amédée :
10 points

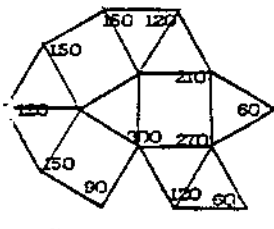
L'observation d'une table de carrés prouve qu'il y a une seule solution : $20^2 + 21^2 = 29^2$

Exercice 8 Vitesse de croisière
5 points

Le marin file 20 noeuds, la vitesse est donc 40 noeuds (ou $40 \times \frac{1}{120}$ miles) par minute, soit enfin $40 \times \frac{1}{120} \times 60 = 20$ miles par heure.

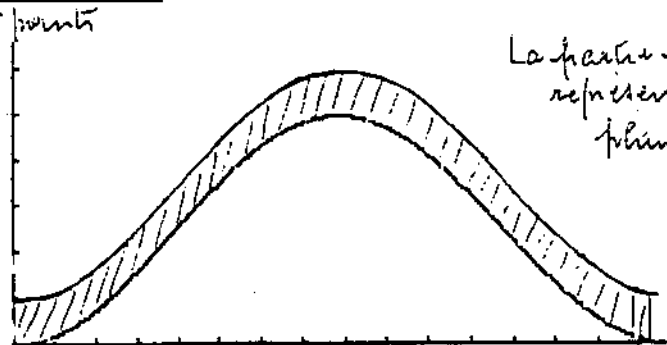
Exercice 9 Puissances d'Avril
10 points

La solution ci-dessus est unique.



Exercice 10 A table!...
5 points

La partie hachurée représente la surface plume obtenue.



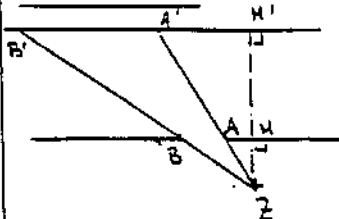
Exercice 11 Pli impeccable
10 points

Les triangles DAB et DC'B sont rectangles, d'hypoténuse commune [DB] donc les points D, A, C', B sont sur le cercle de diamètre [DB]. Les segments [DA], [AC'] et [C'B] ont même longueur donc D, A, C', B sont des sommets consécutifs d'un hexagone régulier - On a $AB = 5\sqrt{3}$ cm.

Exercice 12 Sans frontières
15 points

2	3	4	3	6	3	0	5
1	3	1	5	6	2	1	1
4	0	5	4	4	5	2	5
4	1	5	2	3	6	2	1
6	0	0	6	0	4	2	6
0	4	2	3	1	6	0	1
2	0	3	5	6	3	5	4

Exercice 14 Réveur
5 points



$ZH = 1m$; $H'H' = 25m$; $AB = 1km$
on a $\frac{A'B'}{AB} = \frac{ZH'}{ZH}$ d'où $A'B' = 26$

La vitesse de l'inspecteur est donc $13m/sec$ ou $48,6 km/h$.

Exercice 15 Pas habituel
5 points

Les vitesses sont exprimées en m/sec, les distances en m, les temps en sec.
 v : vitesse du pas habituel de Victorien
 w : vitesse du diottari
 l : longueur du diottari
on a $l = (v+w) \times 72$
 $l = (v-w) \times 360$
on déduit $\frac{l}{v} = 120$

Le temps demandé est 2mn.