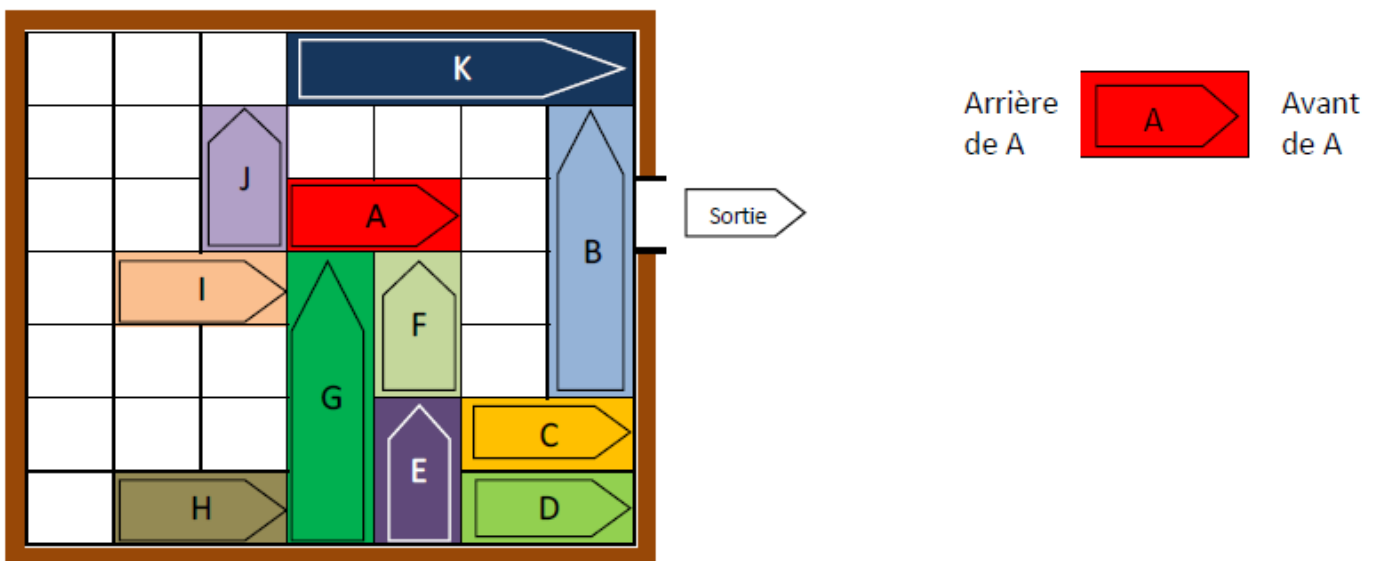


ENIGMES CYCLE 3

Document élève
Niveau 2



Pour éviter tout accrochage, les conducteurs des véhicules décident de ne pas tourner le volant. Ils ne peuvent donc qu'avancer ou reculer.



- **Comment les véhicules doivent-ils être garés pour que la voiture A puisse sortir ?**
- **Expliquez les étapes nécessaires qui permettent à la voiture A de sortir de cet embouteillage.**

Semaine des mathématiques 2017-2018



2- La mouche entre les trains :

Deux villes distantes de 1 000 kilomètres sont reliées par une double voie de chemin de fer.

A un moment donné, deux trains roulant à 100 km/h quittent chacune des deux villes en direction de l'autre.

Une mouche dont la vitesse est de 150 km/h commence alors un aller-retour ininterrompu entre ces deux trains .



Quelle distance aura parcouru la mouche au moment où les deux trains se croiseront ?

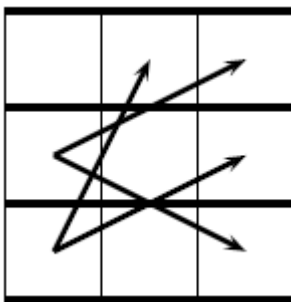
Semaine des mathématiques 2017-2018

3- Le manège des chevaux :



Il y a six chevaux, trois noirs et trois blancs, qui se déplacent comme les cavaliers d'un échiquier.

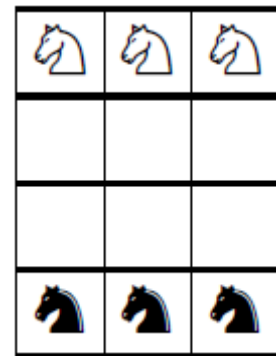
Intervertis les chevaux noirs et les chevaux blancs.



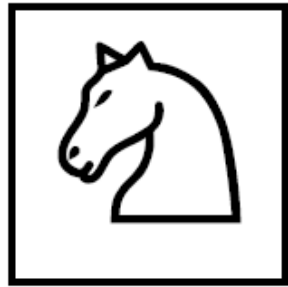
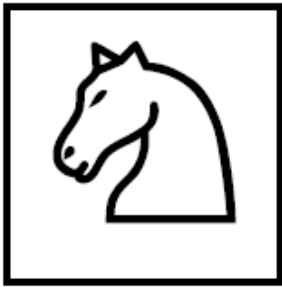
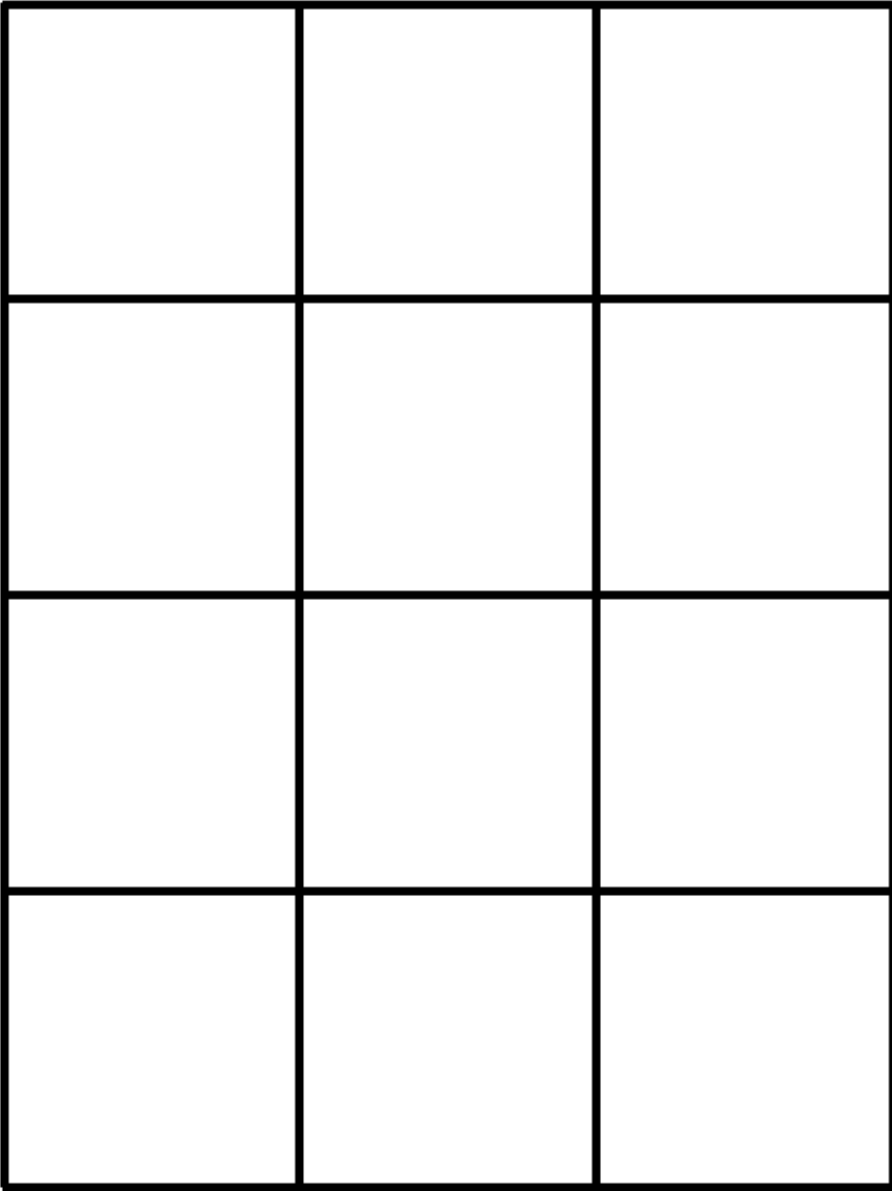
Déplacement
des chevaux



Position
de départ



Position
d'arrivée



Semaine des mathématiques 2017-2018











4- Les jetons :

En effectuant 4 mouvements au maximum, fais alterner les jetons : jaune, bleu, jaune, bleu...

Chaque mouvement consiste à déplacer simultanément deux pièces adjacentes uniquement.

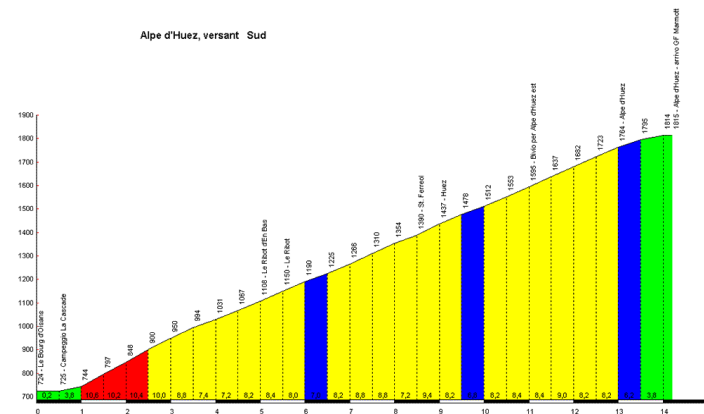
Remarque : Lors du déplacement des jetons il est possible que « des places vides » apparaissent.

									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Semaine des mathématiques 2017-2018



5- L'Alpe d'Huez :



Sébastien et Manuel veulent monter l'Alpe d'Huez à vélo. Il y a 14 km du pied du col au sommet.

Sébastien dispose d'un vélo de course avec des roues de 700 mm de diamètre. Il montera sur un braquet de 36/27 à une fréquence de 53 tours/minute.

Manuel dispose d'un VTT avec des roues de 660 mm de diamètre. Il montera sur un braquet de 36/27 à une fréquence de 50 tours/minute.

Sébastien dit à Manuel : « Comme j'ai un vélo de course et toi un VTT, je te laisse 5 minutes d'avance ».

Qui va arriver le premier au sommet de l'Alpe d'Huez ? (on arrondira les temps de montée à la minute inférieure)

Tableau de développement pour une roue de 700 mm

Denture du plateau

Denture de la cassette (pignons)

	34	36	38	39	42	50	51	52	53
11	6,59	6,98	7,37	7,56	8,14	9,70	9,89	10,08	10,28
12	6,04	6,40	6,75	6,93	7,47	8,89	9,07	9,24	9,42
13	5,58	5,91	6,23	6,40	6,89	8,20	8,37	8,53	8,70
14	5,18	5,48	5,79	5,94	6,40	7,62	7,77	7,92	8,07
15	4,83	5,12	5,40	5,55	5,97	7,11	7,25	7,39	7,54
16	4,53	4,80	5,07	5,20	5,60	6,67	6,80	6,93	7,07
17	4,27	4,52	4,77	4,89	5,27	6,27	6,40	6,52	6,65
18	4,03	4,27	4,50	4,62	4,98	5,93	6,04	6,16	6,28
19	3,82	4,04	4,27	4,38	4,72	5,61	5,73	5,84	5,95
20	3,63	3,84	4,05	4,16	4,48	5,33	5,44	5,55	5,65
21	3,45	3,66	3,86	3,96	4,27	5,08	5,18	5,28	5,38
22	3,30	3,49	3,68	3,78	4,07	4,85	4,94	5,04	5,14
23	3,15	3,34	3,52	3,62	3,90	4,64	4,73	4,82	4,92
24	3,02	3,20	3,38	3,47	3,73	4,44	4,53	4,62	4,71
25	2,90	3,07	3,24	3,33	3,58	4,27	4,35	4,44	4,52
26	2,79	2,95	3,12	3,20	3,45	4,10	4,18	4,27	4,35
27	2,69	2,84	3,00	3,08	3,32	3,95	4,03	4,11	4,19
28	2,59	2,74	2,89	2,97	3,20	3,81	3,89	3,96	4,04
29	2,50	2,65	2,79	2,87	3,09	3,68	3,75	3,82	3,90
30	2,42	2,56	2,70	2,77	2,99	3,56	3,63	3,70	3,77

Tableau de développement pour une roue de 660 mm

Denture de la cassette (pignons)

Denture du plateau

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
22	4.20	3.85	3.55	3.30	3.08	2.89	2.72	2.57	2.43	2.31	2.20	2.10	2.01	1.93	1.85	1.78	1.71	1.65	1.59	1.54
24	4.58	4.20	3.88	3.60	3.36	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.40	2.29	2.19	2.10	2.02	1.94	1.87	1.80	1.74	1.68
26	4.96	4.55	4.20	3.90	3.64	3.41	3.21	3.03	2.87	2.73	2.60	2.48	2.37	2.28	2.18	2.10	2.02	1.95	1.88	1.82
28	5.35	4.90	4.52	4.20	3.92	3.68	3.46	3.27	3.09	2.94	2.80	2.67	2.56	2.45	2.35	2.26	2.18	2.10	2.03	1.96
29	5.54	5.08	4.68	4.35	4.06	3.81	3.58	3.38	3.21	3.05	2.90	2.77	2.65	2.54	2.44	2.34	2.26	2.18	2.10	2.03
30	5.73	5.25	4.85	4.50	4.20	3.94	3.71	3.50	3.32	3.15	3.00	2.86	2.74	2.63	2.52	2.42	2.33	2.25	2.17	2.10
32	6.11	5.60	5.17	4.80	4.48	4.20	3.95	3.73	3.54	3.36	3.20	3.05	2.92	2.80	2.69	2.58	2.49	2.40	2.32	2.24
33	6.30	5.78	5.33	4.95	4.62	4.33	4.08	3.85	3.65	3.47	3.30	3.15	3.01	2.89	2.77	2.67	2.57	2.48	2.39	2.31
34	6.49	5.95	5.49	5.10	4.76	4.46	4.20	3.97	3.76	3.57	3.40	3.25	3.10	2.98	2.86	2.75	2.64	2.55	2.46	2.38
36	6.87	6.30	5.82	5.40	5.04	4.73	4.45	4.20	3.98	3.78	3.60	3.44	3.29	3.15	3.02	2.91	2.80	2.70	2.61	2.52
38	7.25	6.65	6.14	5.70	5.32	4.99	4.69	4.43	4.20	3.99	3.80	3.63	3.47	3.33	3.19	3.07	2.96	2.85	2.75	2.66
39	7.45	6.83	6.30	5.85	5.46	5.12	4.82	4.55	4.31	4.10	3.90	3.72	3.56	3.41	3.28	3.15	3.03	2.93	2.82	2.73
40	7.64	7.00	6.46	6.00	5.60	5.25	4.94	4.67	4.42	4.20	4.00	3.82	3.65	3.50	3.36	3.23	3.11	3.00	2.90	2.80
42	8.02	7.35	6.78	6.30	5.88	5.51	5.19	4.90	4.64	4.41	4.20	4.01	3.83	3.68	3.53	3.39	3.27	3.15	3.04	2.94
44	8.40	7.70	7.11	6.60	6.16	5.78	5.44	5.13	4.86	4.62	4.40	4.20	4.02	3.85	3.70	3.55	3.42	3.30	3.19	3.08
46	8.78	8.05	7.43	6.90	6.44	6.04	5.68	5.37	5.08	4.83	4.60	4.39	4.20	4.03	3.86	3.72	3.58	3.45	3.33	3.22

