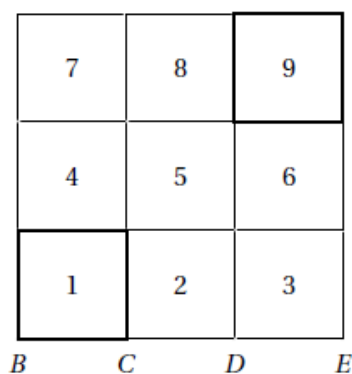


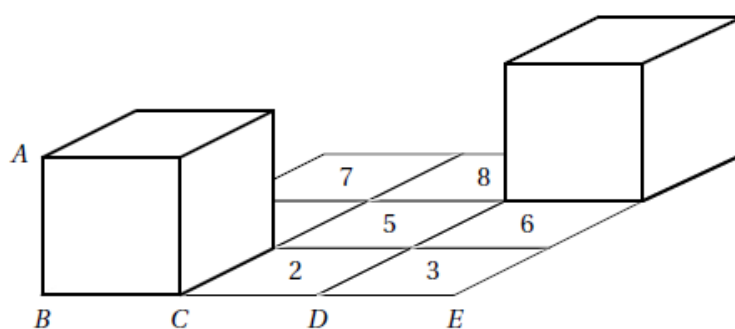
France septembre 2009

Un damier est composé de 9 cases carrées de même dimension. Ces cases sont numérotées de 1 à 9 comme l'indiquent les deux dessins ci-dessous. Le plan du damier est un plan horizontal.

On a déposé sur les cases 1 et 9 de ce damier deux cubes. Chaque face de ces deux cubes a exactement la même dimension que chaque case du damier.



Damier et cubes
Vue de dessus



Damier et cubes
représentation en perspective parallèle

Les points *A, B, C, D* et *E* sont tels que :

- *A, B* et *C* sont trois sommets du cube déposé sur la case 1 ;
- le segment $[BE]$ est un bord du damier ;
- *C* et *D* sont les points du segment $[BE]$ tels que $BC = CD = DE$.

L'objectif est de représenter en perspective centrale le damier et les deux cubes. On se place dans le cas où le bord $[DE]$ du damier et l'arête $[AB]$ du cube sont dans un plan frontal.

Dans le dessin donné en annexe 3 on a commencé cette représentation en perspective centrale.

Les points *a, b, c, d* et *e* représentent dans cette perspective centrale les points *A, B, C, D* et *E*.

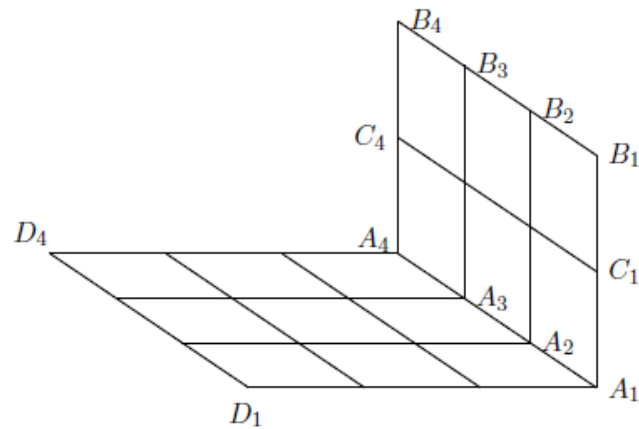
On a représenté en trait gras le bord $[be]$ du damier, et l'arête verticale $[ab]$ du cube posé sur la case 1.

Ce dessin est à compléter et à rendre avec la copie.

Pour toutes les constructions de l'exercice, on laissera apparents les traits de construction.

1. Terminer la représentation en perspective centrale du damier.
2. Citer deux règles de la perspective à point de fuite qui peuvent être vérifiées sur la figure.
3. Représenter dans cette perspective centrale le cube déposé sur la case 1.
4. Représenter dans cette perspective centrale le cube déposé sur la case 9.

La figure ci-dessous représente, en perspective cavalière, le sol ($A_1A_4D_4D_1$) et le mur de droite ($A_1B_1B_4A_4$) d'une salle. Le mur et le sol sont pavés avec des carrelages identiques de forme carrée.



Le but de l'exercice est de représenter sur l'annexe ce carrelage en perspective centrale sachant que le sol est horizontal, le mur est vertical et le plan $(D_1A_1B_1)$ est frontal.

Dans cette perspective centrale, on convient de noter avec une lettre minuscule les images des points. Ainsi, a_1 est l'image de A_1 , a_2 l'image de A_2 , ...

On a représenté sur la feuille annexe la ligne d'horizon, le segment $[a_1b_1]$ et le point a_3 .

Aucune justification des constructions n'est attendue, mais on laissera apparents tous les traits de construction.

1. a) Construire le point de fuite de la droite (A_1A_3) , noté f , et le point b_3 .
b) Construire le segment $[a_2b_2]$.
c) Construire le point c_1 .
d) Construire le segment $[a_4b_4]$.
 2. a) Préciser, en justifiant la réponse, le réel k tel que $a_1d_1 = ka_1c_1$.
b) Construire le point d_1 .
c) Terminer la figure.
-