Première partie Le plan est muni d'un repère orthogonal. Pour le représenter on choisira 1 cm pour 1 unité sur l'axe des abscisses et 1 cm pour 10 unités sur l'axe des ordonnées.
On considère les droites suivantes :
– (d) d'équation $y = 18x$;
– (d') d'équation $y = -6x + 20$.

1/ Afin de tracer (d) et (d'), répondre aux questions suivantes :

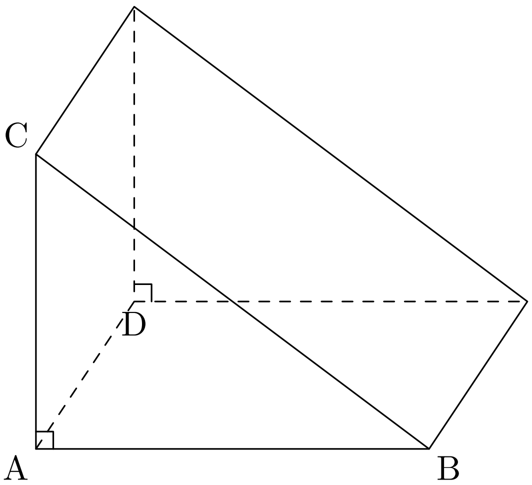
(a) Soit P le point de (d) d'abscisse 5. Calculer son ordonnée.

(b) Soit Q le point de (d) d'ordonnée 180. Calculer son abscisse.

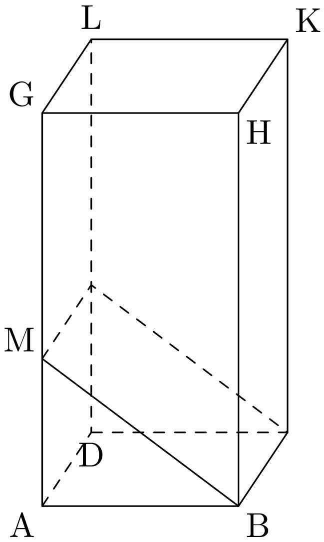
(c) Soit R le point de (d') d'ordonnée 120. Calculer son abscisse.

(d) Soit S le point de (d') d'abscisse 10. Calculer son ordonnée.

2/ Dans le repère décrit au début de la première partie, construire (d) et (d'). (*On utilisera une feuille de papier millimétré.*)



Deuxième partie On considère le prisme droit $ABCFDE$ dont la base est un triangle ABC rectangle en A. L'unité étant le centimètre, on donne $AB = AD = 6$ et $AC = 5$.
Calculer le volume $\mathcal{W}$ de ce prisme, exprimé en cm^3.



Troisième partie On considère le parallélépipède rectangle $ABEDLGHK$ représenté ci-contre. Dans ce parallélépipède, on considère le prisme droit $ABMNDE$ dont la base est le triangle rectangle ABM.
L'unité étant le centimètre, on pose $AB = AD = 6$; $AG = 10$; $AM = x$, x étant un nombre compris entre 0 et 10.

1/ Calculer, en cm^3, le volume $\mathcal{U}$ du parallélépipède rectangle $ABEDLGHK$.

2/ (a) Calculer, en fonction de x, le volume $\mathcal{V}$ du prisme $ABMNDE$.

(b) Vérifier que pour $x = 5$, ce volume vaut 90.

3/ Expliquer pourquoi le volume $\mathcal{V}'$ du parallélépipède tronqué $GHKLNMBE$ est donné par la formule $\mathcal{V}' = 360 - 18x$.

4/ Pour quelle valeur du nombre x a-t-on $\mathcal{V} = \mathcal{V}'$? Que vaut alors $\mathcal{V}$?

5/ En observant que, pour x variant de 0 à 10, la représentation graphique de $\mathcal{V}$ est une partie de (d) et que celle de $\mathcal{V}'$ est une partie de (d'), retrouver ainsi graphiquement la valeur de pour laquelle $\mathcal{V} = \mathcal{V}'$.