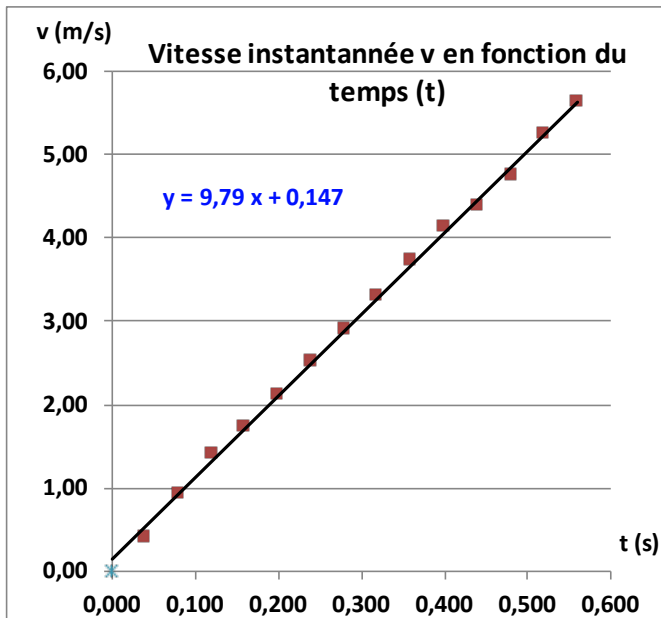
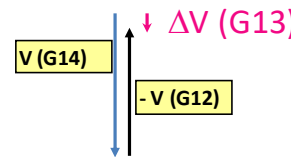
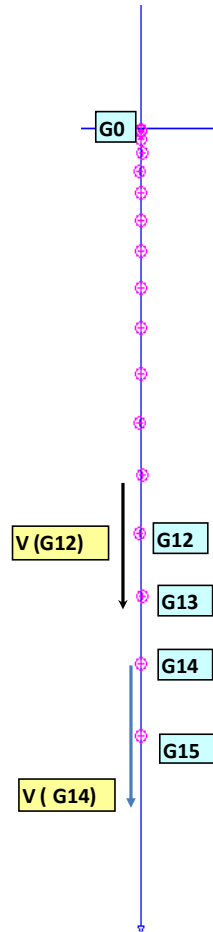


Mouvement systeme_AE01_Variation vecteur vitesse_chute libre_2balles_chimphys_version_courte

Pointages AviMéca				
	t	x	y	Vy
	s	m	m	m/s
G0	0,000	0,000	0,005	
G1	0,040	0,000	0,011	0,40
G2	0,080	0,000	0,037	0,93
G3	0,120	0,005	0,085	1,40
G4	0,160	-0,005	0,149	1,73
G5	0,200	0,000	0,223	2,13
G6	0,240	0,000	0,319	2,53
G7	0,280	0,000	0,425	2,91
G8	0,320	0,000	0,552	3,31
G9	0,360	0,000	0,690	3,73
G10	0,400	0,000	0,850	4,13
G11	0,440	-0,005	1,020	4,38
G12	0,480	0,005	1,200	4,75
G13	0,520	-0,005	1,400	5,25
G14	0,560	0,005	1,620	5,63
G15	0,600	0,000	1,850	6,00
G16	0,640	0,000	2,100	

image 13 temps sur film 0,480 s



1.1) Les points suivent une trajectoire. une ligne droite et sont de plus en plus espacés entre eux, pour le même intervalle de temps

1.2) Référentiel terrestre: mouvement rectiligne accéléré, vertical, vers le sol : d'après le principe d'inertie, les forces ne se compensent pas.

3.2) La vitesse instantanée est une fonction affine du temps (quasi) proportionnelle - On ne dispose pas de l'image qui correspond exactement au départ de la chute au lâché)

La variation de la vitesse s'appelle l'accélération. $(\Delta V)/\Delta t = 9,78 \text{ m/s}^2$. L'accélération, lors d'une chute libre correspond à g.

3.3) On remarque que $V_y = g \cdot t$ est vérifiée, le coefficient directeur est ici 9,79 - soit très proche de la valeur du champ de pesanteur sur terre.

3.4) Ecart relatif $9,78/9,81 = 0,998$ soit à moins de 1% Pour un écart inférieur à 5%, on peut considérer dans les conditions de précision, le résultat cohérent expérimentalement. Dans ce cas d'étude, sur une distance relativement courte, l'action de l'air est donc négligeable devant le poids.

3.7) La variation du vecteur vitesse et le poids (résultante des forces) sont colinéaires. Les vecteurs $\Delta \vec{V}$ et \vec{P} ont la même direction et le même sens, on a la relation en norme (ou intensité) : $\Delta V = k \cdot P$

4) On se rend compte que les 2 balles eont exactement la même accélération et celle-ci ne dépend pas de la masses, ces balles sont donc en chute libre :

Application de la 2ème loi de Newton :

comme les vecteurs sont colinéaires (même direction et de même sens , on a la relation en norme (ou intensité) :

$$m \cdot (\Delta V)/\Delta t = \sum(F_{ext})$$

devient

$$m \cdot (\Delta V)/\Delta t = m \cdot g$$

$$\text{soit } a = (\Delta V)/\Delta t = g$$