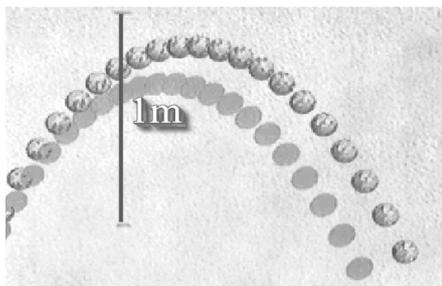


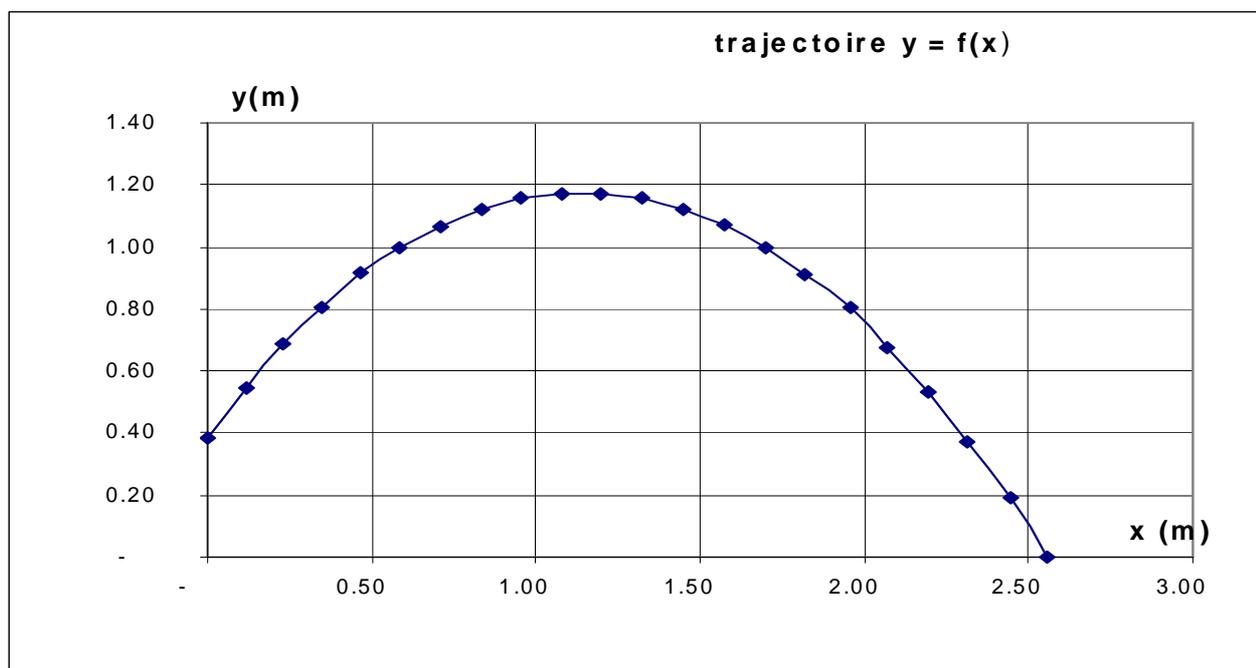
Activités Ch.12 - Mouvements de projectiles-

Activité 1 : mouvement d'un ballon.



On étudie le mouvement d'un ballon lancé avec une vitesse initiale V_0 dans un référentiel terrestre galiléen.

La trajectoire et le tableau de données correspondant sont reproduits ci-dessous



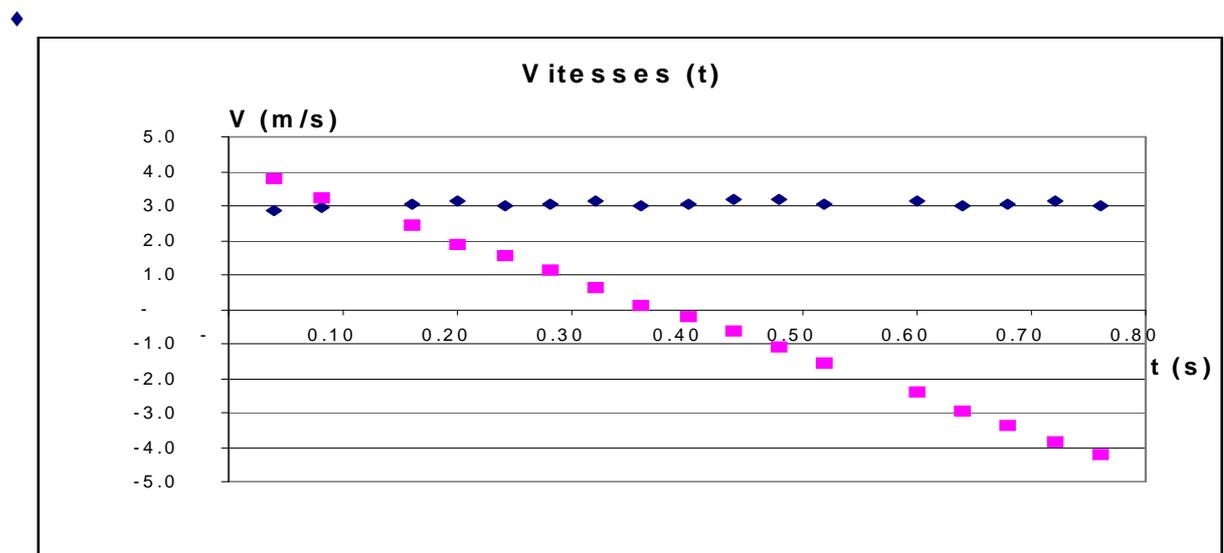
t (s)	y (m)	x (m)	Vy (m/s)	Vx (m/s)	ay (m/s ²)
-	0.38	-			
0.04	0.55	0.12	3.8	2.9	
0.08	0.69	0.23	3.3	2.9	- 11.7
0.12	0.81	0.35			
0.16	0.92	0.47	2.4	3.1	- 11.9
0.20	1.00	0.59	1.9	3.1	- 11.1
0.24	1.07	0.71	1.5	3.0	- 9.5
0.28	1.12	0.84	1.1	3.1	- 11.4
0.32	1.16	0.95	0.6	3.1	- 12.5
0.36	1.17	1.08	0.1	3.0	- 10.2
0.40	1.17	1.20	- 0.2	3.1	- 9.4
0.44	1.16	1.32	- 0.6	3.2	- 11.4
0.48	1.12	1.45	- 1.1	3.2	- 11.7
0.52	1.07	1.58	- 1.6	3.1	- 10.9
0.56	1.00	1.70			
0.60	0.91	1.82	- 2.4	3.1	- 12.2
0.64	0.80	1.96	- 3.0	3.0	- 12.2
0.68	0.68	2.07	- 3.4	3.1	- 10.9
0.72	0.53	2.20	- 3.8	3.1	- 10.5
0.76	0.37	2.32	- 4.2	3.0	

◆ Compléter les deux lignes du tableau.

◆ Comment la composante v_x de la vitesse évolue-t-elle ? comment peut-on qualifier la projection sur cet axe du mouvement du ballon ? Que vaut la composante a_x de l'accélération ?

◆ Comment la composante v_y de la vitesse évolue-t-elle ? comment peut-on qualifier la projection sur cet axe du mouvement du ballon ? Que vaut la composante a_y de l'accélération ?

◆ Tracer le vecteur accélération à divers instants. Que remarque-t-on ?

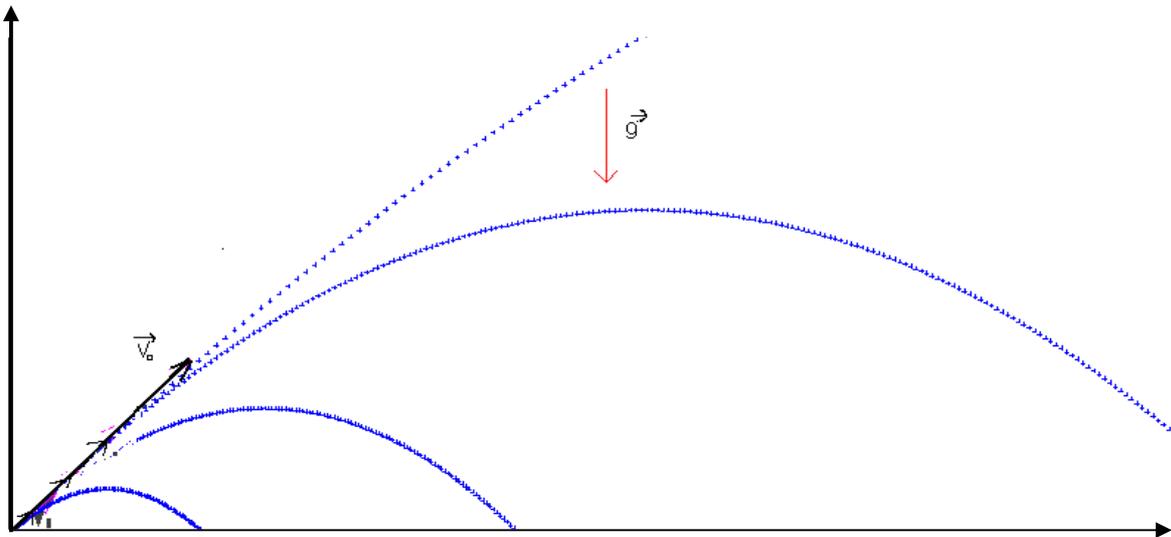


Les graphes ci-dessus sont-ils conformes aux observations précédentes ? Justifier.

Que représentent les coefficients directeurs de ces deux droites ?

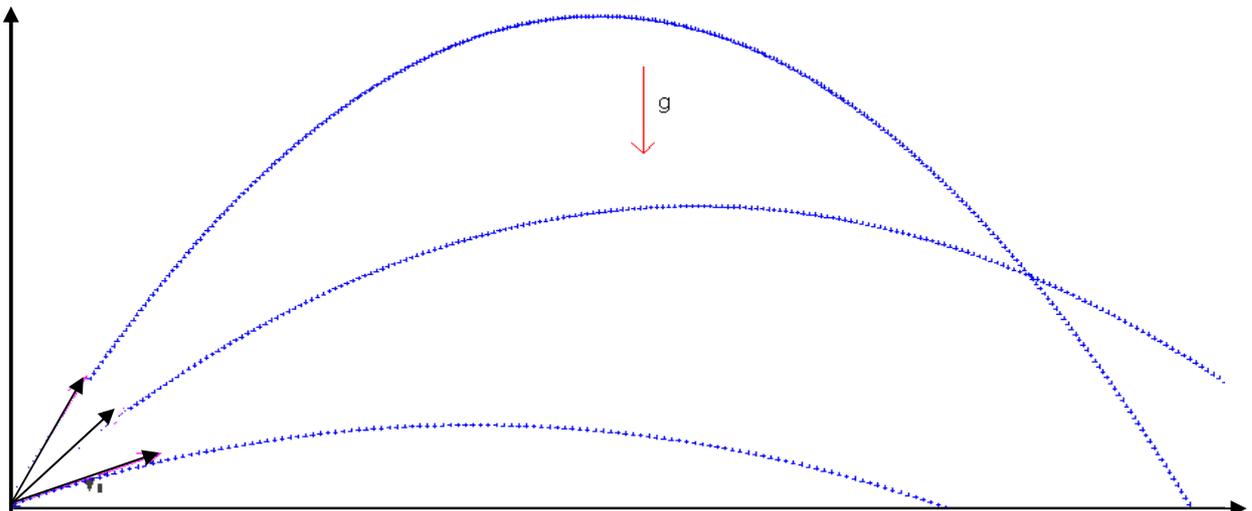
Activité 2 : lancement d'un projectile.

- ♦ Trajectoire d'un projectile pour des valeurs croissantes de la vitesse initiale.



Comment évoluent la portée (distance atteinte à l'horizontale du lancer) et la flèche (altitude maximale atteinte) en fonction de la vitesse initiale ?

- ♦ Trajectoire d'un projectile pour des valeurs croissantes de la vitesse initiale.



Comment évoluent la portée (distance atteinte à l'horizontale du lancer) et la flèche (altitude maximale atteinte) en fonction de l'angle de lancer ?