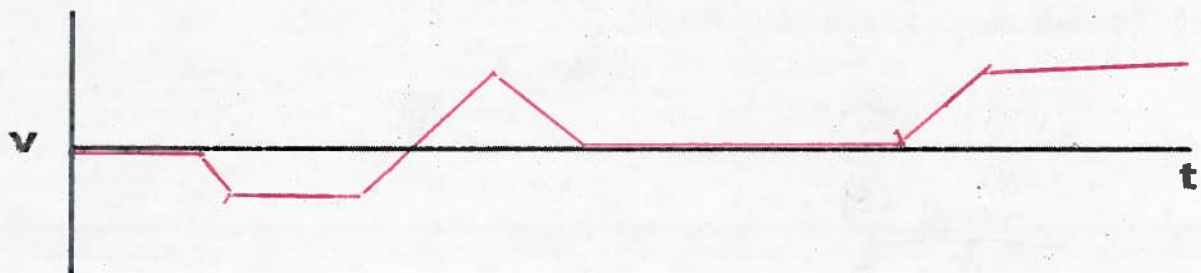
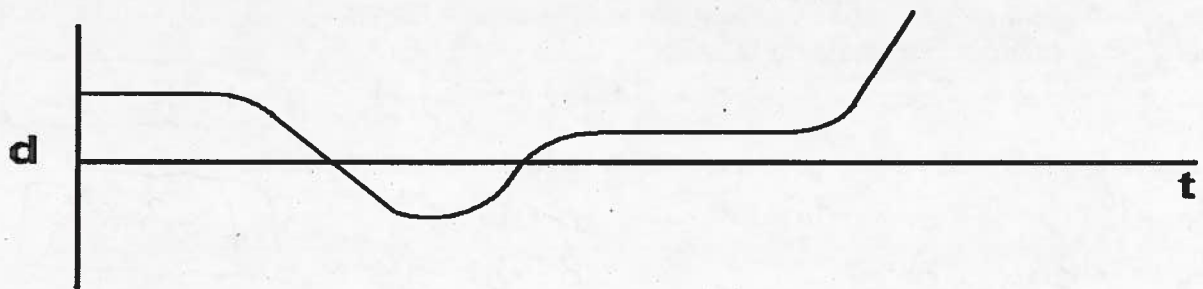
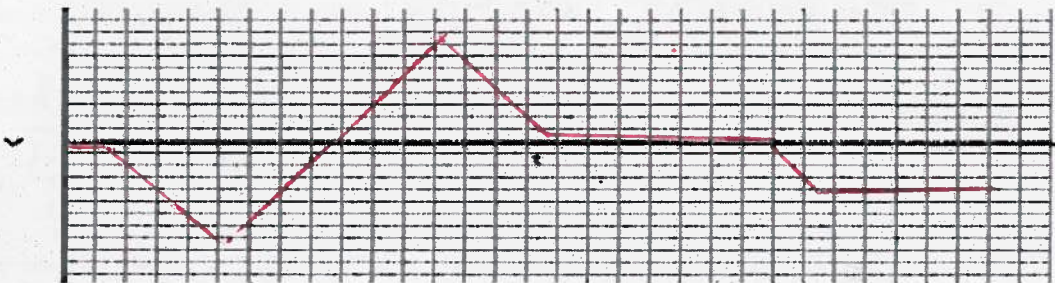
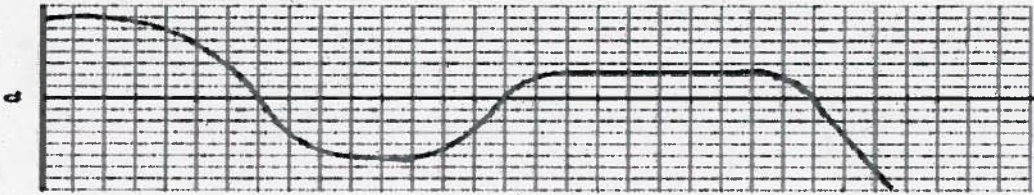
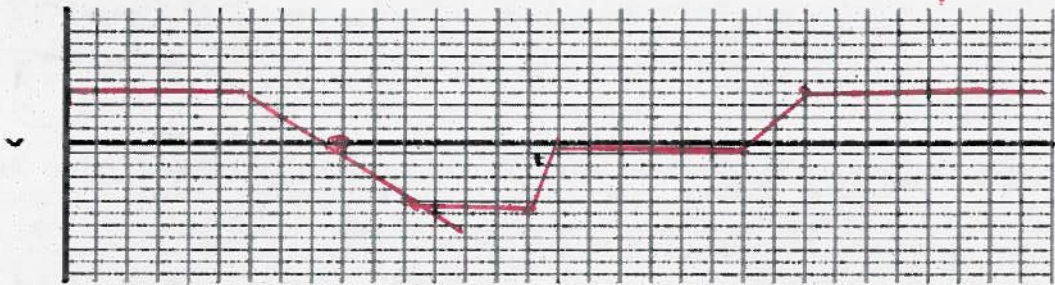
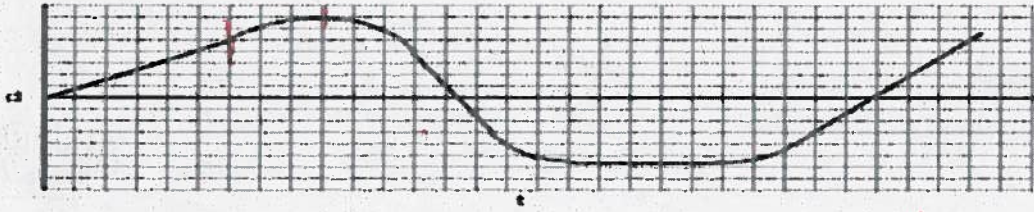


Révision

1. Transformez les graphiques suivantes



2. Une balle de fusil voyage à 300m/s quand elle frappe un billot de bois de 15cm d'épais. Elle accélère à $-30\,000\text{m/s}^2$.

a) Combien de temps prend la balle pour passer par le billot de bois?

$$V_i = 300\text{m/s} \quad d = 0,15\text{m}$$

$$V_f = \quad t =$$

$$a = -30\,000\text{m/s}^2$$

$$\textcircled{1} V_f^2 = V_i^2 + 2ad$$

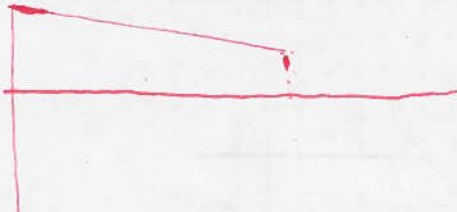
$$V_f^2 = 300^2 + 2(-30\,000)0,15$$

$$V_f = \underline{284,60\text{ m/s}}$$

$$\textcircled{2} V_f = V_i + at$$

$$284,60 = 300 + \cancel{30000} t$$

b) Tracez le graphique de **V vs t**?



$$t = \cancel{0,00513\text{s}}$$

$$0,000513\text{s}$$

$$\text{ou } \boxed{5,13 \times 10^{-4}\text{s}}$$

3. Une voiture voyage à 10m/s. Elle accélère à 2m/s^2 pendant 200m. Combien de temps dur l'accélération?

$$V_f^2 = V_i^2 + 2ad$$

$$\textcircled{1} V_f^2 = 100 + 800$$

$$= 900$$

$$\textcircled{2} V_f = V_i + at$$

$$30 = 10 + 2 \cdot t$$

$$20 = 2t$$

$$t = 10\text{s}$$

$$V_f^2 = 10^2 + 2(2)200 \quad V_f = \underline{30\text{m/s}}$$

4. Savanna pousse Ryan du sommet d'une falaise. Il y a 5s avant le gros *splat*.

a) Quelle est sa vitesse arrivant au sol?

$$V_i = 0\text{m/s} \quad d =$$

$$V_f = \quad t = 5\text{s}$$

$$a = 9,8\text{m/s}^2$$

$$V_f = V_i + at$$

$$= 0 + 5 \cdot 9,8$$

$$= \boxed{49\text{m/s}}$$

b) Quelle distance tombe Ryan entre le troisième et quatrième seconde?

$$d_{3s} = \frac{1}{2} at^2 + V_i t$$

$$d_{4s} = \frac{1}{2} at^2 + V_i t$$

$$\Delta d = (-78,4\text{m}) - (-44,1\text{m})$$

$$d = \frac{1}{2} \cdot 9,8(3)^2 + 0 = \boxed{44,1\text{m}}$$

$$= -78,4\text{m}$$

$$= -34,3\text{m}$$

(vers le bas)

5. Une balle de tennis est frappée directement vers le haut à 18m/s.

a) Quelle est la hauteur maximale de la balle?

$$V_f^2 = V_i^2 + 2ad$$

$$0^2 = 18^2 + 2(-9,8)d$$

$$\boxed{d = 16,53\text{m}}$$

b) Combien de temps est-ce que ça prend pour la balle de retourner au sol?

$$V_i = 18\text{m/s}$$

$$a = -9,8\text{m/s}^2$$

$$V_f = V_i + at$$

$$V_f = -18\text{m/s}$$

$$d =$$

$$-18 = 18 + -9,8t$$

$$-36 = -9,8t$$

$$\boxed{t = 3,67\text{s}}$$

c) Quelle est la vitesse de la balle après 3s?

$$V_f = V_i + at$$

$$= 18\text{m/s} + 9,8 \cdot 3$$

$$= \boxed{-11,4\text{m/s}}$$

DYNAMIQUE

6. Qu'est-ce que c'est une force? _____

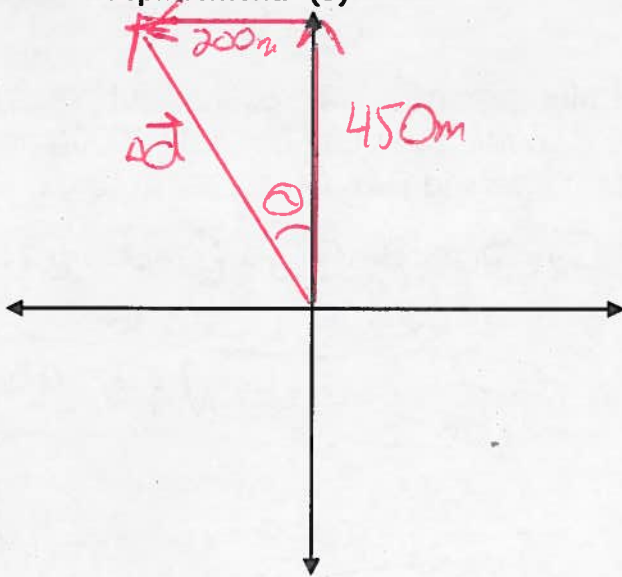
7. Indiquez la première loi de Newton et les deux parties de cette loi.

i. _____

ii. _____

8. Calculez les vecteurs résultants.

a. Jordan cour 450m vers le Nord et ensuite il cour 200m vers l'Ouest. Calcule le déplacement. (3)



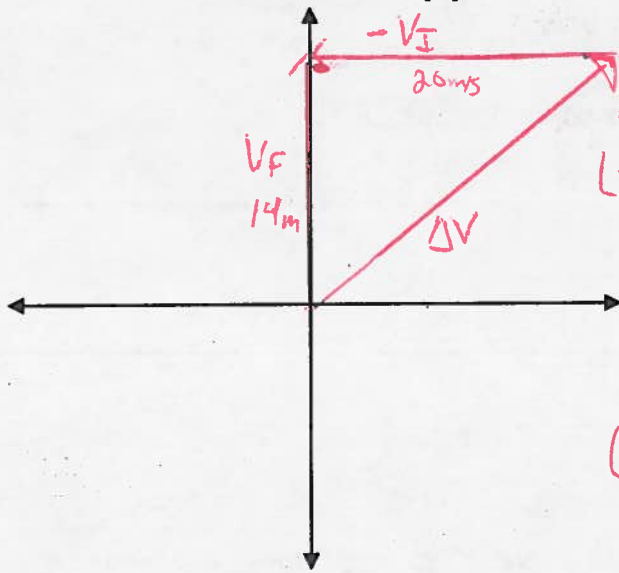
$$\Delta d^2 = 450^2 + 200^2$$

$$\Delta d = 492,44 \text{ m [N } 23,96^\circ \text{ W]}$$

$$\tan \theta = \frac{200}{450}$$

$$\theta = 23,96^\circ$$

- b. Liara voyage en mo-ped à 20m/s (W). 600s secondes plus tard elle voyage à 14m/s (N). i) Quelle est son changement de vitesse? (4) ii) Quelle est son accélération? (1)



$$\Delta V = V_F - V_I$$

$$\Delta V = 14 \text{ m/s [N]} - 20 \text{ m/s [W]}$$

$$\Delta V = 14 \text{ m/s [N]} + 20 \text{ m/s [E]}$$

$$(i) \Delta V = 24,41 \text{ m/s [N } 55^\circ \text{ E]}$$

$$\tan \theta = \frac{20}{14}$$

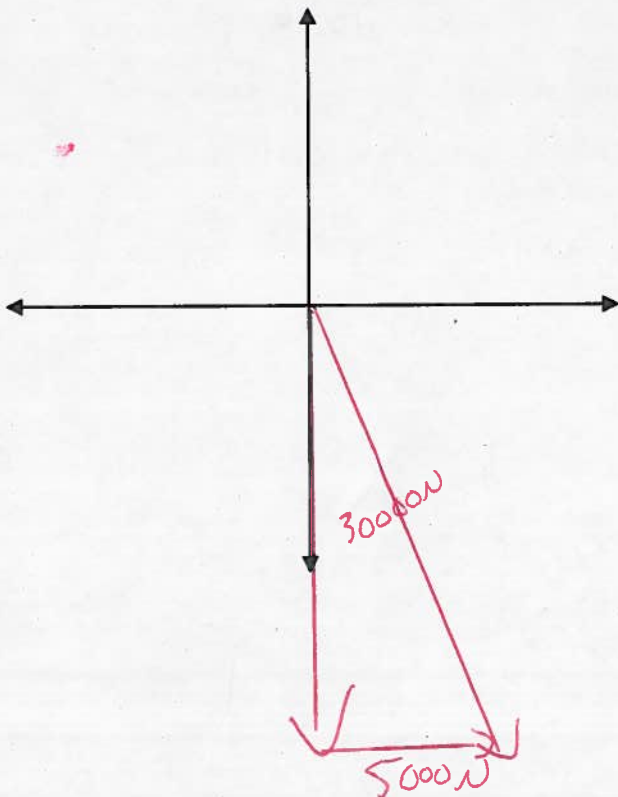
$$\theta = 55^\circ$$

$t = 600 \text{ s}$
ou [E S]

$$(ii) \vec{a} = \frac{\Delta V}{t}$$

$$\vec{a} = \frac{24,41 \text{ m/s [N } 55^\circ \text{ E]}}{600 \text{ s}} = 0,0407 \text{ m/s}^2 \text{ [N } 55^\circ \text{ E]}$$

- c. Un bateau dans une rivière subit plusieurs forces. Le courant lui pousse avec 20000N vers le Nord. Le vent souffle avec une force de 5000N vers l'Est et les moteurs exercent 50000N vers le Sud. Quelle est la force résultante sur le bateau? (4)



$$F_R = 20000 \text{ N [N]} + 5000 \text{ N [E]} + 50000 \text{ N [S]}$$

$$F_R^2 = 5000 \text{ N [E]}^2 + 30000 \text{ N [S]}^2$$

$$F_R = 30413,81 \text{ N [S } 9,46^\circ \text{ E]}$$

$$\tan \theta = \frac{5000}{30000}$$

$$\theta = 9,46^\circ$$