

# SVE 201

## Régression linéaire

1] Une entreprise de maintenance d'ascenseurs mesure le nombre de pannes par an d'un certain type de portes coulissantes en fonction du nombre d'heures de maintenance par an sur ce type d'installation. On observe les résultats suivants :

heures	pannes		heures	pannes		heures	pannes
9	2		12	3		12	2
3	3		15	3		24	1
3	4		6	3		21	2
18	2		6	2		21	2

1. Représenter graphiquement les 12 points de la droite de régression donnant le nombre de pannes en fonction du nombre d'heures de maintenance.
2. Déterminer les coefficients de la droite de régression.
3. Calculer le nombre moyen de pannes pour un nombre d'heures de maintenance égal à 10 heures, puis à 27 heures.

2] Des mesures sont effectuées sur un cycliste. On note  $X$  la puissance fournie en kilojoules par minute et  $Y$  la fréquence cardiaque. On obtient les résultats :

$X$	9.6	12.8	18.4	31.2	36.8	47.2	49.6	56.8
$Y$	70	86	90	104	120	128	144	154

1. Représenter ces données par un nuage de points.
2. Calculer les coefficients de la droite de régression linéaire et tracez-la.

3] Le tableau suivant indique l'écart entre la température moyenne de la surface de la terre d'une année donnée par rapport à la température moyenne de l'année de référence 1980 :

<b>année</b>	1860	1880	1900	1920	1940	1960	1980	2000
<b>écart</b>	-0.4	-0.25	-0.25	-0.3	+0.05	-0.04	0.0	0.33

1. Dessiner sur un graphe les valeurs des écarts de température en fonction de l'année.
2. Calculer les paramètres de la droite de régression de la température en fonction de l'année et dessiner cette droite sur le diagramme précédent. On n'oubliera pas d'explicitier les formules théoriques des paramètres.
3. En extrapolant ces calculs, quel serait l'écart de température en 2020 ?