

On mesure la fréquence cardiaque d'un athlète courant sur un tapis roulant dont la vitesse peut être modifiée. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Vitesse de course x_i en kilomètres par heure (km.h^{-1})	12	13	14	15	16	17	18
Fréquence cardiaque y_i en battements par minute ($\text{battement.min}^{-1}$)	128	134	139	145	150	156	163

1.
 - a. Sur une feuille de papier millimétré, représenter le nuage de points de coordonnées $(x_i ; y_i)$ dans un repère orthogonal.
Les unités graphiques sont :
 1 cm pour 1 km.h^{-1} en abscisse, en commençant la graduation à 10 km.h^{-1} ;
 1 cm pour 5 $\text{battements.min}^{-1}$ en ordonnées, en commençant la graduation à 120 $\text{battements.min}^{-1}$.
 - b. Déterminer les coordonnées du point moyen G de ce nuage de points et le placer.
 Que remarque-t-on?
 - c. Pour estimer la fréquence cardiaque de l'athlète à des vitesses de course plus élevées, on utilise un ajustement affine de ce nuage de points.
 On admet que la droite (D) d'équation : $y = 5,7x + 59,5$ réalise un tel ajustement.
 Tracer la droite (D).
2. La fréquence cardiaque maximale est le nombre maximal de battements que le cœur est en mesure d'effectuer par minute. Pour un individu d'âge N , cette fréquence, habituellement notée F_{cmax} , est donnée par : $F_{\text{cmax}} = 220 - N$.
Dans les questions suivantes, les résultats seront à arrondir à l'unité.
 En utilisant l'ajustement affine précédent :
 - a. calculer la fréquence cardiaque de l'athlète pour une vitesse de course de 20 km.h^{-1} ;
 - b. déterminer jusqu'à quelle vitesse pourra aller l'athlète, sachant qu'il a 35 ans ; justifier la réponse.

Le tableau ci-dessous, extrait d'une feuille de calcul, donne le nombre de licences sportives délivrées chaque année dans une ville :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2	Rang de l'année x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Nombre de licences sportives y_i	7 093	7 117	7 331	7 415	7 587	7 630	7 820	7 813	8 090
4	Pourcentage d'évolution (en %)									

On arrondira les pourcentages au dixième.

1.
 - a. Déterminer le pourcentage d'évolution du nombre de licences entre 2005 et 2006.
 - b. Proposer une formule, à saisir dans la cellule C4, qui, recopiée vers la droite, permet de calculer le pourcentage d'évolution entre deux années successives.
Les résultats dans les cellules C4 à J4 sont au format pourcentage.
2. Sachant qu'en 2013, 687 licenciés pratiquaient l'équitation, déterminer le pourcentage qu'ils représentaient parmi l'ensemble des licenciés de 2013.
3. Sachant que les footballeurs représentaient 30 % de l'ensemble des licenciés en 2013, calculer le nombre de footballeurs licenciés en 2013.