

Laboratoire de mathématiques
Lycée Simone Veil

Thématique : Objectifs de développement durable

Niveau : terminale technologique

Contexte :

Les objectifs de développement durable (ODD) ont été adoptés par l'Organisation des Nations unies. Ils constituent l'Agenda qui associe à chaque objectif des cibles à atteindre en vue d'éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous. Dans ce document nous allons étudier les objectifs en matière de production d'énergie photovoltaïque.

Données :

Le tableau ci-dessous donne l'évolution de la production d'énergie photovoltaïque en France entre 2009 et 2022 en TWh.

Année	Rang de l'année : x_i	Production photovoltaïque en TWh : y_i
2009	0	0
2010	1	1
2011	2	2
2012	3	4
2013	4	5
2014	5	6
2015	6	8
2016	7	9
2017	8	10
2018	9	11
2019	10	12
2020	11	13
2021	12	16
2022	13	21

Source : calculs SDES

Questions :

- 1) Représenter dans un repère orthonormé le nuage de points de coordonnées $(x_i; y_i)$ associé à cette série statistique.
- 2) Pourquoi est-ce qu'un ajustement affine semble pertinent pour modéliser cette situation ?
- 3) A l'aide de la calculatrice, déterminer de l'équation de la droite D qui réalise un ajustement affine du nuage de points de coordonnées $(x_i; y_i)$ obtenue par la méthode des moindres carrés, en arrondissant les coefficients a et b au dixième.
- 4) Tracer la droite D dans le repère.
- 5) D'après les ODD la France devrait atteindre d'ici 2028 une production d'énergie comprise entre 35,1 et 44,0 TWh grâce au photovoltaïque. En utilisant ce modèle est-ce que l'objectif sera atteint ?