

Les deux parties de cet exercice peuvent être traitées de manière indépendante.

On s'intéresse à l'évolution de la production électrique par les éoliennes en France. Le tableau ci-dessous présente les données entre 2006 et 2011.

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rang de l'année x_i	0	1	2	3	4	5
Production en Téra watt-heure (TWh) y_i	2,3	4,0	5,6	7,9	9,7	11,9

Source : Réseau de transport d'électricité (RTE), Bilan électrique 2011

Partie A

Dans cette partie, les résultats seront donnés en pourcentage et arrondis à 0,1 % près.

1. Calculer le taux d'évolution global de la production électrique éolienne en France entre 2009 et 2011.
2. Calculer le taux d'évolution annuel moyen de la production électrique éolienne en France entre 2009 et 2011.

Partie B

1. Sur la feuille de papier millimétré jointe et à rendre avec la copie, représenter le nuage des points de coordonnées $(x_i ; y_i)$ dans un repère orthogonal du plan. On prendra comme unités graphiques, 1 cm pour une année pour les abscisses et 0,5 cm pour un Téra watt-heure pour les ordonnées (on graduera l'axe des ordonnées jusqu'à 30).
2. Déterminer les coordonnées du point moyen G et placer ce point dans le repère.
3. À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation réduite de la droite d'ajustement affine de y en x obtenue par la méthode des moindres carrés.
Elle sera notée (d) et on arrondira les coefficients à 0,001 près.

Pour la suite de cet exercice, on utilisera comme équation réduite de la droite (d) :

$$y = 1,92x + 2,1.$$

4. Tracer la droite (d) dans le repère orthogonal dans lequel est représenté le nuage de points.
5. Vérifier par le calcul que le point G appartient à la droite (d) .
6. Selon les projections du Grenelle de l'environnement, le parc éolien français devrait produire 55 TWh en 2020. On suppose que l'évolution de la production électrique par les éoliennes en France se poursuit selon le modèle donné par la droite d'ajustement (d) .
 - a. Déterminer graphiquement une estimation de la production éolienne française en 2020.
On laissera apparents tous les tracés utiles à la lecture graphique.
 - b. Retrouver ce résultat par le calcul.
 - c. Selon cette estimation, les objectifs fixés lors du Grenelle de l'environnement seront-ils atteints ?