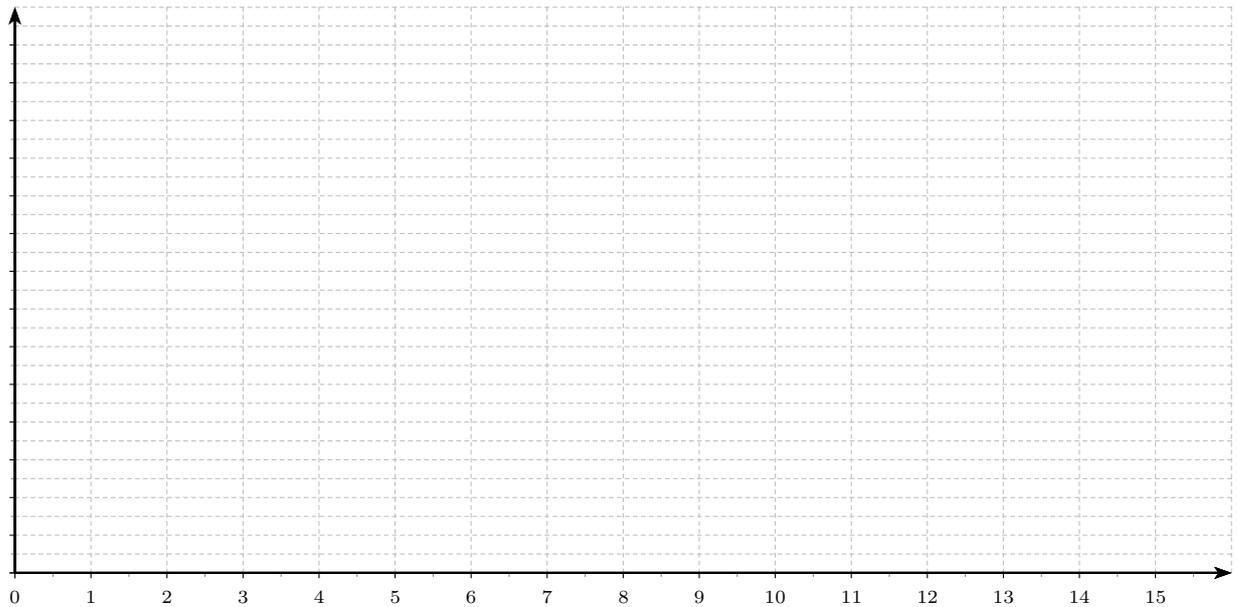


Statistiques à deux variables

Voici les affluences annuelles au Puy du fou de 2004 à 2016 en millions de visiteurs. Le nombre annuel de visiteurs (en millions) associé au rang de l'année de cette affluence constitue une série statistique à deux variables $(x_i; y_i)$:

Année		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rang	x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Affluences (en millions)	y_i	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2	2,2

- Placer dans le repère ci-dessous le points M_1 de coordonnées $(1; 1,1)$.
- Placer dans le repère ci-dessous les douze autres points M_i de coordonnées $(x_i; y_i)$.



- Quelle est l'affluence annuelle moyenne au Puy du Fou de 2004 à 2016 ?
- Déterminer la moyenne des séries statistiques (x_i) et (y_i) .
- Placer dans le repère ci-dessus le point $G(\bar{x}; \bar{y})$.
- On cherche réaliser un **ajustement affine** du nuage de points, c'est à dire, trouver une droite qui passe « à proximité » de chacun des points $M_i(x_i; y_i)$.
 - Les points M_i sont-ils alignés ?
 - Tracer la droite d d'équation $y = 0,086x + 0,915$ dans le repère ci-dessus.
 - Vérifier que G appartient à la droite d .
 - L'équation de la droite d a été obtenu par la **méthode des moindres carrés** à la calculatrice. Vérifier que votre calculatrice donne la même équation.
 - Selon ce modèle d'ajustement, déterminer l'affluence attendue au Puy du fou de 2018 ? en 2020 ?
- On cherche réaliser un **ajustement polynomiale** de degré 2 du nuage de points, c'est à dire, trouver une parabole qui passe « à proximité » de chacun des points $M_i(x_i; y_i)$.
 - Donner l'équation de la courbe de régression obtenue par un ajustement polynomiale de degré 2 à l'aide de votre calculatrice en arrondissant au millième a , b et c .
 - Tracer cette parabole \mathcal{P} dans le repère ci-dessus.
 - Selon ce modèle d'ajustement, déterminer l'affluence attendue au Puy du fou de 2018 ? en 2020 ?
- Lequel des deux modèles vous semble ici le plus adapté ?