**Activité : Hypothèses de Roudart**

***Mise en situation :***

Suite à une étude de la FAO (Food and Agriculture Organization), on se propose de vérifier s’il sera toujours possible de nourrir le monde de façon durable avec un régime carné.

Pour mener à bien notre étude, nous nous aiderons des hypothèses de Laurence Roudart réalisées en 2005.

Cette étude permet de connaître les possibilités d’extension des terres cultivables afin de nourrir le bétail.

**Un coefficient multiplicateur « k » est proposé pour estimer l’extension de ces cultures, ce coefficient doit être appliqué avec la production de l’année 2005.**

***Document n°1 :***



***Document n°2 :***



**Problématique :** **Pour chaque hypothèse de Roudart, en quelles années ne pourra-t-on plus satisfaire la production carnée à l’échelle mondiale ?**

1. **Compléter le tableau suivant :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Année** | **1961** | **1970** | **1980** | **1990** | **2000** | **2005** | **2010** | **2020** | **2022** |
| **Production carnée****(en Mt)** | **71** | **100** | **137** | **180** | **230** | **257** | **293** | **340** | **361** |

1. **Reproduire ce tableau sur Excel, puis insérer un nuage de points.**

**A partir de ce nuage de points, ajouter une courbe de tendance polynomiale de degré 2.**

**Afficher l’équation sur le graphique et reporter là ci-dessous :**

$$y =0.0429x^{2}-165.71x+160223$$

**Indiquer la valeur du coefficient de corrélation et s’il est acceptable :**

$$R^{2}=0.9988$$

**Ce coefficient est très proche de 1 donc acceptable.**

1. **Sur Excel, réaliser un nuage de points de l’année 1961 à l’année 2060.**

**A l’aide de vos résultats, compléter le tableau suivant :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Coefficient k** | **1.7** | **2** | **2.5** |
| **Production carnée****(en Mt)** | **437** | **514** | **643** |
| **Année** | **2031** | **2040** | **2054** |

1. **Proposer une réponse à la problématique :**

**D’après la première hypothèse de Roudart, nous ne pourront plus satisfaire la production carnée à l’échelle mondiale en 2031.**

**D’après la seconde hypothèse, ce sera en 2040.**

**Enfin, d’après la troisième hypothèse, ce sera en 2054**