

DOSSIER PS2	Thème : Séries statistiques à deux variables
--------------------	-----------------------------------------------------

L'exercice proposé au candidat

Le tableau ci – dessous donne la production annuelle d'une usine de pâte à papier (en tonnes) en fonction de l'année :

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Production	325	351	382	432	478	538	708	930

- 1) Tracer le nuage de points correspondant.
- 2) Pour l'année i , on note p_i la production de pâte à papier et $l_i = \ln(p_i)$. Tracer le nouveau nuage de points (i, l_i) , ainsi que le point moyen du nuage.
- 3) En utilisant la calculatrice, donner une équation de la droite d'ajustement par les moindres carrés de l_i en i .
- 4) En déduire une fonction d'ajustement de la production en fonction de l'année.
- 5) Quelle production peut – on prévoir en 2014 ?

La solution proposée par des élèves à la question 5

Elève A

Je remplace 2014 dans l'équation $0,14x - 280,5$: je trouve 1,46. Puis je prends l'exponentielle : on trouve 4,3. Il doit y avoir une erreur car ce n'est pas assez.

Elève B

Puisque $p = e^{0,143i - 280,508}$, alors $p(2014) \approx 1797$. La production est de 1797 tonnes.

Elève C

J'utilise la touche Stats de ma calculatrice et je trouve 1233 tonnes.

Elève D

Je sais que $x = 2014$ et $p = 77,79x - 155\,636,82$.

Donc : $p = 77,79 \times 2014 - 155\,636,82 = 1032,24$. La production est 1032,24 tonnes.

Le travail à exposer devant le jury

1. Analysez la production de chaque élève en mettant en évidence ses réussites et en indiquant l'origine possible de ses éventuelles erreurs.
2. Proposez une correction de la question 4 telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale.
3. Présentez les deux nuages de points sur une calculatrice ou un logiciel.
4. Présenter plusieurs exercices se rapportant au thème « **Séries statistiques à deux variables** ».