# Evaluation de Mathématiques

|  |  |
| --- | --- |
| Note | Appréciation |

## Exercice 1 : (6 points) *D’après un extrait du sujet bac pro math session 2012*

Après avoir mené une enquête auprès de 1 000 personnes, on modélise la progression d’une épidémie de grippe par la fonction définie sur [1 ; 30] par :

***f(x) = 144 ln(x) + 81***

où ***x*** représente le nombre de jours et ***f(x)*** représente le nombre de personnes contaminées.

1. Calculer *f(3)* à l'entier inférieur près*. (1 pt) f(3)=* ***144 ln(3) + 81 =*** *239*
2. Déterminer, à l'entier inférieur près, le nombre de contaminés après trois jours d'épidémie. *(0.5 pt)*

*Il y aura 239 personnes contaminées après à 3 jours d’épidémie*

1. Compléter, à l’entier inférieur, le tableau donné en Annexe A (à rendre avec la copie). *(1,5 pt)*
2. Tracer, en utilisant la feuille de papier millimétré ci-joint (à rendre avec la copie), la courbe *Cf* représentative de la fonction f dans un repère. *(1,5 pt)*
3. A partir du graphique, dresser le tableau de variation de la fonction *f*. *(1,5 pt)*

|  |  |
| --- | --- |
| x | 1 30 |
| Variation de f(x) | 570  81 |

**Annexe A**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 |
| *f(x)* | *81* | *312* | *412* | *471* | *512* | *570* |

## Exercice 2 : (4 points) *D’après un extrait du sujet bac pro math session 2013*

L’auto-entrepreneur Tailleboit teste durant 8 jours un nouveau désherbant bio sur des plantes indésirables d’environ 15 cm de hauteur. La plante traitée fane et sa taille diminue avec le temps.

Son pouvoir d’action est tel que l’évolution de la taille f (en centimètre) des plantes indésirables traitées en fonction du temps x (exprimé en jour) est modélisée par la fonction f définie sur l’intervalle I = [0;8] par :

***f(x) = 18e–0,22x – 3***

(Les résultats seront arrondis à 10–2 près.)

1.

1.1 Calculer f(4,5). *(1 pt) f(x) = 18e–0,22\*4.5 – 3 = 3,69*

1.2 Interpréter ce résultat. *(1 pt) Au bout de 4,5 jours, la plante ne mesurera plus que 3,69 cm.*

2. La courbe représentative de la fonction est donnée en annexe B .

2.1 Résoudre graphiquement l’équation : f(x)=3. *(1 pt) Graphiquement, f(x)=3 pour x=5 ou f(3)=5*

2.2 Traduire la signification du résultat par rapport au problème. *(1 pt) La plante atteindra 3 cm au bout de 5 jours*

**Annexe B**

