

DS n° 4

Exercice 1 - on détaillera les calculs puis les réponses

5 points

Ecrire sous la forme e^k les expressions suivantes, où k est un entier relatif.

1/ $e^2 \times e^4$

2/ $e^3 \times e^{-4}$

3/ $(e^{-1})^2 \times e^2$

4/ $e^{\frac{5}{2}} \times \sqrt{e}$

5/ $\frac{e^{-4}}{e} \times e^{10}$

6/ $\frac{(e^2)^3}{e^4}$

7/ $e^{-x} \times e^x$

8/ $\frac{e^{4x}}{e^{2x}}$

9/ $\frac{e^{1-x}}{e^{3x+4}}$

Exercice 2 - on détaillera les calculs puis les réponses

5 points

Une entreprise prépare et conditionne en continu du jus d'orange. Sa production est, au départ, de 3 000 L. Puis on estime que celle-ci augmente de 4 % par jour. On note $P(x)$ la production horaire, en L, au bout de x jours d'évolution.

1/ Déterminer l'expression de $P(x)$

2/ Quelle est la production horaire au bout de 2 semaines et 3 jours arrondie au litre près ?

Exercice 3 - on détaillera les calculs puis les réponses

5 points

Le nombre en milliards de SMS envoyés par les Français peut être modélisé par la fonction

$$s(t) = 3,3(1,44)^t$$

où t est le nombre d'années écoulées depuis 2005.

1/ Calculer le nombre de SMS envoyés en un an.

2/ Calculer $\frac{s(t+1)}{s(t)}$. En déduire le taux annuel d'augmentation du nombre de SMS envoyés.

3/ Répondre aux affirmations suivantes par vrai ou faux en justifiant :

a/ La barre des 200 milliards de sms a été atteinte en 2019.

b/ Le taux d'augmentation en 10 ans est de 235%

c/ Le taux annuel moyen sur 10 ans est de 23,5%.

Exercice 4 - on détaillera les calculs puis les réponses

5 points

La subvention municipale accordée à une association était de 10 000 € en 2010. Chaque année, la municipalité actualise le montant de ses subventions, et applique les taux d'évolution d'une année sur l'autre :

Année	2011	2012	2013	2014	2015
Taux d'évolution	+17%	+15%	+10%	+8%	+5%

1/ En 2009, le taux d'évolution de la subvention était de 7%. Quel était le montant de la subvention en 2009 ?

2/ Calculer, pour chaque année le montant de la subvention accordée

3/ Calculer le taux d'évolution global entre 2010 et 2015.

4/ Quel est le taux d'évolution annuel moyen ?