

Exercice 1 : Questionnaire à Choix Multiples (QCM)**3 points**

Pour chaque question une seule des propositions est exacte, aucune justification n'est demandée.

Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse inexacte retire 0,5 point et l'absence de réponse n'ajoute ni ne retire aucun point.

Si le total des points obtenus dans cette partie est négatif la note est ramenée à 0.

On inscrira sur la copie le numéro et la lettre de la réponse choisie.

- Le nombre $A = \frac{3 \times 10^6 - 0,25 \times 10^5}{0,25}$ peut s'écrire sous la forme :
 - $2,9 \times 10^6$
 - $1,19 \times 10^7$
 - $2,9^6$
- Soit $a \in]0; +\infty[$. Le nombre $\log(a^2)$ peut s'écrire sous la forme :
 - $\log(a) + \log(a)$
 - $a \times \log(2)$
 - $\log(a) \times \log(a)$
- La fonction $f : x \mapsto 0,10^x$ est une fonction qui est :
 - toujours croissante
 - toujours positive
 - toujours inférieure à 0.10

Exercice 2 : Rejet de médicaments**7 points**

Une entreprise de produits chimiques fabrique un médicament. Le test de contrôle de qualité de ce médicament porte sur deux points : sa masse et sa teneur en potassium.

Partie A

On s'intéresse à la quantité de médicaments rejetés, c'est-à-dire ceux dont la masse ou la teneur en potassium n'est pas correcte, sur le premier semestre de l'année 2008. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin
Quantité de médicaments rejetés	875	870				876
Taux d'évolution mensuel, en pourcentage	× ×		+1,2 %	-1,1 %		+1,9 %

Variations de la quantité de médicaments rejetés sur le premier semestre de l'année 2008

Dans tout ce qui suit, on arrondira les taux d'évolution au millième avant de les exprimer en pourcentage, et les quantités de médicaments à l'unité.

- Calculer le taux d'évolution de janvier à février.
- Déterminer la quantité de médicaments rejetés en mars.
- Déterminer la quantité de médicaments rejetés en mai.

Partie B

On s'intéresse maintenant au nombre de médicaments rejetés par cette entreprise ces dernières années.

On sait qu'en 1990 le nombre de médicaments rejetés est de 18 100.

On constate qu'à partir de cette année-là, le nombre de médicaments rejetés diminue régulièrement de 3 % chaque année, et on fait l'hypothèse que cette évolution se poursuivra jusqu'en 2015.

On note alors $u_0 = 18\,100$ et u_n le nombre de médicaments rejetés pendant l'année $(1990 + n)$.

Dans tout ce qui suit les résultats seront arrondis à l'unité.

- Calculer u_1 et u_2 .
- Quelle est la nature de la suite u ? En déduire son sens de variation.
- Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
 - Exprimer u_n en fonction de n .
- Résoudre, pour x réel, l'inéquation $18\,100 \times 0,97^x \leq 9\,000$.
 - En déduire l'année à partir de laquelle le nombre de médicaments rejetés cette année là par l'entreprise sera inférieur à 9 000.
- Dessiner le nuage de points représentant le nombre de médicaments rejetés entre 1990 et 2015. On prendra comme unités graphiques 1 cm pour 1 an en abscisse et 1cm pour 1000 médicaments rejetés en ordonnées.