

| | |
|--|-------------|
| Exercice 1 | Calcul. : ✓ |
| Déterminer les valeurs de x pour que les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ 2x+1 \end{pmatrix}$ soient colinéaires. | 4 marks |
| Exercice 2 | Calcul. : ✓ |
| Déterminer la valeur de x pour que les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ 2x+1 \end{pmatrix}$ soient orthogonaux. | 3 marks |
| Exercice 3 | Calcul. : ✓ |
| Ecrire l'expression suivante à l'aide d'un seul logarithme : $A = 2 \log 3 - \log 6 + \log 2$ | 3 marks |
| Exercice 4 | Calcul. : ✓ |
| Résoudre l'équation suivante : $\log(x+2) - \log 2 = \log 5$ | 3 marks |
| Exercice 5 | Calcul. : ✓ |
| Résoudre les équations suivantes : | |
| 1. $2 \times 4^x - 28 = 100$ | 3 marks |
| 2. $3^{x-1} = 9^{2x+1}$ | 3 marks |
| Exercice 6 | Calcul. : ✓ |
| Utiliser les formules d'addition pour calculer la valeur exacte de $\cos(105^\circ)$. | 4 marks |
| Exercice 7 | Calcul. : ✓ |
| On considère deux populations de bactéries, P_1 et P_2 composées respectivement de 200 et 400 bactéries au début de l'étude. P_1 croît au rythme de 16% par jour et P_2 au rythme de 12% par jour. | |
| 1. Expliquer pourquoi la croissance de la population P_1 peut être modélisée par la fonction : $P_1(t) = 200 \times 1,16^t$, où t est le nombre de jours passés depuis le début de l'observation. | 3 marks |
| 2. Calculer la taille de la population P_1 après 10 jours. | 2 marks |
| 3. A quel moment la population P_1 va-t-elle atteindre 1 000 bactéries ? | 3 marks |
| 4. Déterminer la fonction qui modélise la croissance de la population P_2 . | 2 marks |
| 5. A quel moment les deux populations atteindront-elles la même taille ? | 3 marks |
| Exercice 8 | Calcul. : ✓ |
| Un agriculteur a un pré de forme triangulaire dans lequel il garde des vaches. Les longueurs des côtés du champ sont 265 m, 168 m et 304 m. Chaque vache doit pouvoir disposer d'un « acre » (un « acre » est équivalent à 4 046,856 m ²). | |
| 1. En utilisant la formule d'Al Kashi, montrer que l'angle opposé au côté de 168 m mesure environ 33,46°. | 4 marks |
| 2. Calculer l'aire du champ en m ² . | 3 marks |
| 3. Quel est le nombre maximum de vaches que l'agriculteur peut garder dans ce champ ? | 2 marks |

Exercice 9

Calc. : ✓

Le professeur de musique fait un sondage auprès des élèves du secondaire d'une école européenne, concernant le type de musique qu'ils préfèrent entre la musique « trap » et la musique « indi ». Les résultats montrent que 35% des élèves préfèrent la musique « trap » et 75% des filles préfèrent la musique « indi ». De plus, les garçons qui préfèrent la musique « trap » représentent 20% du nombre total d'élèves interrogés.

On notera I l'événement : « l'élève préfère la musique indi » et T : « l'élève préfère la musique trap ».

- | | |
|---|---------|
| 1. Pour compléter le tableau à double entrée ci-dessous, quels autres événements faut-il considérer ? | 1 mark |
| 2. A quelles probabilités correspondent les pourcentages donnés dans le texte ? | 3 marks |
| 3. Recopier et compléter le tableau à double entrée suivant : | 3 marks |

| | | | |
|-------|---|---|-------|
| | I | T | total |
| | | | |
| | | | |
| total | | | 100% |

- | | |
|---|---------|
| 4. Quelle est la probabilité qu'une personne qui préfère le trap soit une fille ? | 3 marks |
| 5. Quelle est la probabilité qu'un élève choisi au hasard soit une fille ou préfère le trap ? | 3 marks |
| 6. Si l'enquête a concerné 800 élèves, combien y a-t-il de filles qui aiment le trap ? | 2 marks |