

Exercice 1	Calc. : ✓
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	Calc. : ✓
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	Calc. : ✓
Ecrire l'expression suivante à l'aide d'un seul logarithme : $A = 2 \log 3 - \log 6 + \log 2$	3 marks
Exercice 4	Calc. : ✓
Résoudre l'équation suivante : $\log(x+2) - \log 2 = \log 5$	3 marks
Exercice 5	Calc. : ✓
Résoudre les équations suivantes :	
1. $2 \times 4^x - 28 = 100$	3 marks
2. $3^{x-1} = 9^{2x+1}$	3 marks
Exercice 6	Calc. : ✓
Utiliser les formules d'addition pour calculer la valeur exacte de $\cos(105^\circ)$.	4 marks
Exercice 7	Calc. : ✓
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	Calc. : ✓
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 |