

Exercice VI : Divers

- Q 23.** On dispose de 100 m de clôture pour délimiter un enclos rectangulaire. Quelles dimensions donner à l'enclos pour que celui-ci délimite une aire maximale ? (1Pt)
- Q 24.** Un magasin de location vidéo propose trois options :
- Option 1 : abonnement 200 DH et 9 DH par cassette.
 - Option 2 : sans abonnement et 20 DH par cassette.
 - Option 3 : carte donnant droit à au plus 11 cassettes 200 DH
- a) Calculer en fonction du nombre n de cassettes louées le prix total payé avec chacune des options. (1Pt)
 - b) Quelle est l'option la plus intéressante ? (1Pt)
- Q 25.** Une urne contient 20 boules : 13 vertes et 7 rouges. On tire successivement 3 boules au hasard, avec remise de la boule tirée. Quelle est la probabilité :
- a) d'obtenir dans l'ordre deux rouges et une verte (événement RRV) ? (1Pt)
 - b) d'obtenir sans tenir compte de l'ordre deux rouges et une verte ? (1Pt)
- Q 26.** Un étudiant ensamien a dans sa poche 10 pièces de monnaie : 4 pièces 1 DH, 4 pièces 0.50 DH et 2 pièces 0.20 DH. Pour acheter un sandwich de 3.7 DH. Il tire de sa poche au hasard 5 pièces.
- c) Quelle est la probabilité qu'il obtienne exactement 3.7 DH ? (1Pt)
 - d) Quelle est la probabilité qu'il obtienne une somme suffisante pour payer son achat ? (2Pts)
- Q 27.** Démontrer que tout entier n supérieur ou égal à 24 peut s'écrire sous la forme : $\exists (a, b) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} / n = 5a + 7b$. (2Pts)
- Q 28.** Quelles doivent être les dimensions d'une boîte cylindrique de volume $1,6 \text{ dm}^3$ pour que sa surface totale soit minimale. (2Pts)
- Q 29.** Pour quoi le raisonnement suivant est vrai ou faux ? Soit à démontrer que pour tout entier naturel n , $10^n + 1$ est divisible par 9. On a $10^{n+1} + 1 = 10 \times 10^n + 1 = (9 + 1) 10^n + 1 = 9 \times 10^n + 10^n + 1$. Donc si $10^n + 1$ est divisible par 9, il en est de même de $10^{n+1} + 1$ ce qui prouve le résultat. (1Pt)