

Devoir de mathématiques n°4

Exercice 1 (d'après bac STT, la Réunion 2006, 10 points)

Un artisan fabrique des terrasses en bois. Il a le choix de s'approvisionner en grande surface de bricolage, au prix de 52 € le m², ou dans une scierie, où le prix du bois est calculé, pour des raisons mystérieuses, par la formule $f(x) = x^3 - 18x^2 + 108x$, x désignant le nombre de m² achetés.

1. Combien paierait-il en grande surface pour x m² achetés ?
2. On a représenté en annexe la fonction f , ainsi que la fonction g définie par $g(x) = 52x$.
 - a) Quelle est la courbe de la fonction g (justifier sa réponse) ?
Les questions b, c, d et e seront résolues à l'aide du graphique, et laissant apparents les traits nécessaires.
 - b) Déterminer le prix de 10 m² de bois achetés en scierie.
 - c) Déterminer à quel endroit vaut-il mieux acheter 6 m² de bois.
 - d) Quelle quantité de bois peut-on acheter pour 400 € dans chaque magasin ?
 - e) Pour quelles quantités de bois le prix dans les deux magasins est-il le même ?
3. On appelle h la fonction définie par $h(x) = f(x) - g(x)$.
 - a) Vérifier que $h(x) = x^3 - 18x^2 + 56x$
 - b) Vérifier que $h(x) = x(x-4)(x-14)$.
 - c) A l'aide d'un tableau de signe, étudier le signe de $h(x)$ pour $0 \leq x \leq 16$. En déduire pour quelles quantités de bois il vaut mieux aller à la scierie. Ce résultat était-il prévisible graphiquement ?

Exercice 2 (d'après bac STG, Polynésie 2007, 10 points)

Luc achète un lot de 20 clés USB, de deux marques, Gralinte et Kinkoss, toutes les clés étant extérieurement identiques (ce qui n'est pas malin, mais c'est un sujet de bac).

De la première marque, il a 5 clés de 512 Mo, 2 clés de 1Go et 1 clé de 2 Go, de la deuxième, il a 8 clés de 512 Mo, 2 clés de 1 Go et 2 clés de 2 Go.

Toutes les probabilités devront être donné en valeur exacte.

Il prend une clé du lot, au hasard. On note

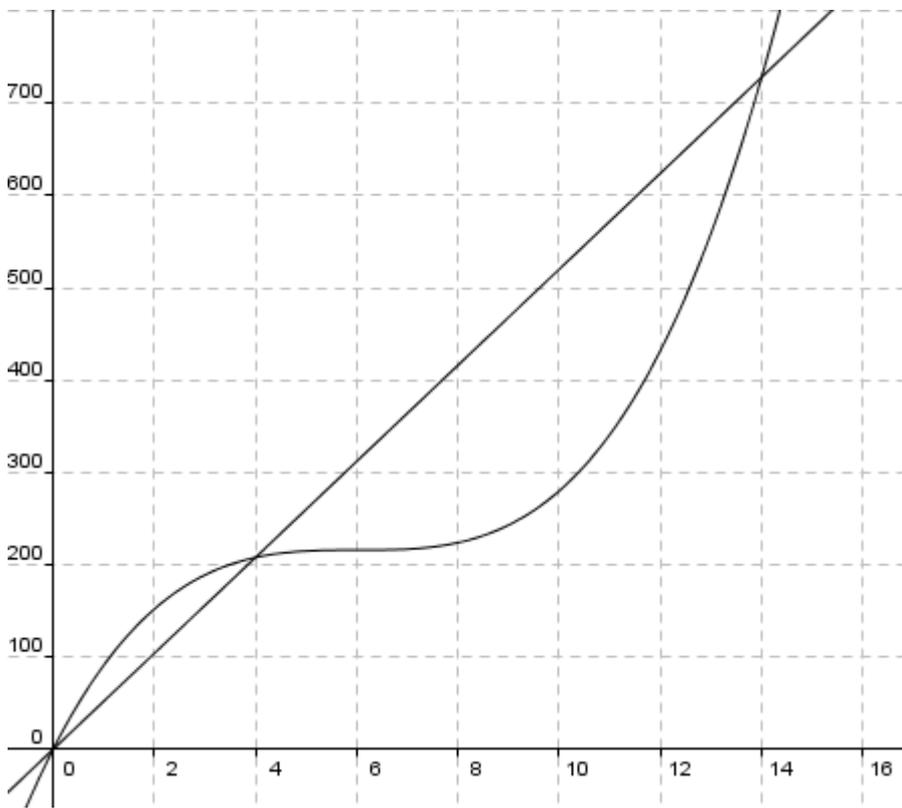
K l'événement « la clé est de marque Kinkoss »

A l'événement « la clé est de 512 Mo »

B l'événement « la clé est de 1 Go »

C l'événement « la clé est de 2 Go »

1. Représenter la situation sous forme d'un arbre ou d'un tableau (compléter l'annexe au choix).
2. Déterminer la probabilité de l'événement K .
3. Déterminer la probabilité de l'événement A .
4. Décrire par une phrase l'événement $K \cap A$, en donner la probabilité.
5. Quelle est la probabilité de l'événement $K \cup A$?
6. Sachant que la clé est de 512 Mo, quelle est la probabilité qu'elle provienne de la marque Kinkoss ?



	512 Mo	1 Go	2Go	Total
Cralinte				
Kinkoss				
Total				

