Baccalauréat de technicien hôtellerie 1994

Exercice 1 (8 points)

On dispose de deux dés cubiques non truqués et homogènes :

- l'un est bleu et a ses faces numérotées de 1 à 6,
- l'autre est rouge et a trois faces numérotées chacune 1, deux faces numérotées chacune 2 et une face numérotée 3.

1) On lance le dé rouge seulement :
   (a) Quelle est la probabilité d'obtenir une face numérotée 2 ?
   (b) Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre impair ?

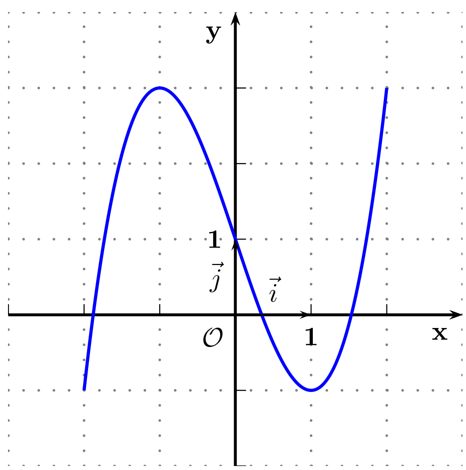
2) On lance les deux dés et on forme un nombre de deux chiffres de la manière suivante :
   le chiffre inscrit sur la face supérieure du dé bleu donne le chiffre des dizaines et le chiffre inscrit sur la face supérieure du dé rouge donne le chiffre des unités.
   (a) Faire un tableau à double entrée donnant tous les tirages possibles.
   (b) Calculer la probabilité de l'évènement A : « Obtenir le nombre 11 ».
   (c) Calculer la probabilité de l'évènement B : « Obtenir un nombre dont le chiffre des dizaines est 3 ».
   (d) Calculer la probabilité de l'évènement C : « Obtenir un nombre pair ».
   (e) Calculer la probabilité de l'évènement D : « Obtenir un nombre supérieur ou égal à 42 ».

Pour voir le corrigé de l'exercice 1. cliquez sur le lien : Corrigé exercice 1

Exercice 2 (12 points)

Partie A : exploitation d'un graphique

Le plan est muni d'un repère $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ orthonormal d'unité graphique 1 cm. On donne la courbe représentative C_f d'une fonction f définie sur $[-2\,;\,2]$.



1. Résoudre graphiquement sur l'intervalle, l'équation : $f(x) = -1$. On tracera les pointillés utiles.
2. Déterminer graphiquement le nombre de solutions sur l'intervalle de l'équation : $f(x) = 0$. Justifier la réponse.
3. Établir le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle.

Partie B : étude d'une fonction

On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$g(x) = x^3 - 3x + 1$$

et sa courbe représentative dans un repère $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ orthonormal d'unité graphique 1 cm.

1. Étudier $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$.
2. Déterminer la dérivée g' de la fonction g et étudier son signe. Etablir le tableau de variations de la fonction g.
3. Tracer la courbe C_g.
4. Déterminer une équation de la tangente **T** à la courbe C_g au point d'abscisse 0 et tracer cette tangente.
5. Tracer la droite **D** d'équation : $y = x + 1$ et résoudre graphiquement l'équation : $g(x) \geqslant x + 1$.

Pour voir le corrigé de l'exercice 2. cliquez sur le lien : Corrigé exercice 2

Corrigé Baccalauréat technicien hôtellerie 1994

Exercice 1

1. (a) $P(\{2\}) = \dfrac{2}{6} = \dfrac{1}{3}$.

   (b) $P(\{\text{n impair}\}) = \dfrac{4}{6} = \dfrac{2}{3}$.

2. (a) On obtient le tableau :

1^er^ dé / 2^e^ dé	1	2	3	4	5	6
1	11	21	31	41	51	61
1	11	21	31	41	51	61
1	11	21	31	41	51	61
2	12	22	32	42	52	62
2	12	22	32	42	52	62
3	13	23	33	43	53	63

   Il y a 36 tirages possibles. On obtient par lecture du tableau les probabilités demandées ci-dessous.

   (b) $P(A) = \dfrac{3}{36} = \dfrac{1}{12}$.

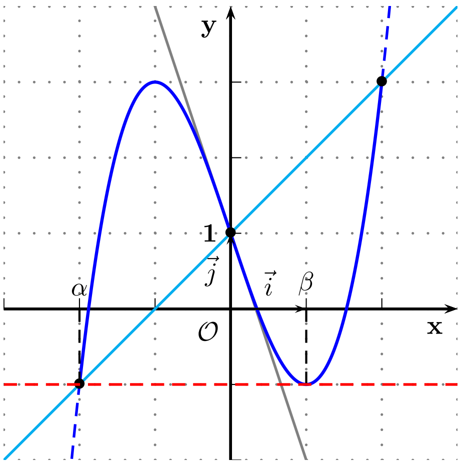
   (c) $P(B) = \dfrac{6}{36} = \dfrac{1}{6}$.

   (d) $P(C) = \dfrac{12}{36} = \dfrac{1}{3}$.

   (e) $P(D) = \dfrac{15}{36} = \dfrac{5}{12}$.

Exercice 2

Partie A : exploitation d'un graphique



1. $f(x) = -1$ a pour solutions : $\alpha = -2$ et $\beta = 1$ (voir graphique).
2. Il y a 3 intersections de la courbe avec l'axe $(x'x)$, donc 3 solutions.
3.

x	-2		-1		1		2
$f(x)$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3

Partie B : étude d'une fonction

1. $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) = -\infty$ car la limite d'une fonction polynôme en $+\infty$ ou $-\infty$ est celle de son terme de plus haut degré ici x^3.
2. $g'(x) = 3x^2 - 3 = 3(x-1)(x+1)$. On a le tableau de variations :

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

3. C_g est évidemment la courbe de la partie A mais tracée sur $\mathbb{R}$.
4. **T** a pour équation :

$$y = g'(0)x + g(0)$$

$$y = -3x + 1$$

5. On observe facilement que : $g(x) \geqslant x + 1$ sur $[-2\,;\,0]$ et $[2\,;\,+\infty[$.