

Exercice 1 (fonction ...)**5 points**

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x$.

- 1) a) Calculer la dérivée de la fonction f .
- b) Montrer que $f'(x) = (x - 2)^2$
- c) Déterminer le sens de variation de f .
- 2) Déterminer une équation de la tangente T à C_f au point d'abscisse 0.

Exercice 2 loi de probabilité**5 points**

(Les quatre questions sont indépendantes)

- 1) Déterminer le réel a sachant que la loi de probabilité de X est donnée par :

x_i	0	1	2	3	4
$P(X = x_i)$	0,4	0,25	0,125	0,1	a

- 2) On lance deux fois de suite une pièce de monnaie bien équilibrée.
- a) Quelle est la probabilité d'avoir deux " PILE " ?
 - b) Quelle est la probabilité d'avoir au moins une fois " FACE " ?
- 3) On lance une pièce de monnaie truquée de très nombreuses fois, et on constate que PILE apparaît trois fois plus souvent que FACE.

On lance cette pièce.

Quelle est la probabilité d'obtenir PILE ?

- 4) Voici la loi de probabilité d'une variable aléatoire Y .

y_i	-5	1	4	8
$P(Y = y_i)$	0,4	0,2	0,3	0,1

Calculer $E(Y)$, l'espérance mathématique de Y .

Exercice 3 Analyse de données, probabilités.**10 points**

Dans un sac de 50 jetons, on a des jetons de deux formes (carré ou rond) et de deux couleurs (rouge ou vert).

- 1) Compléter le tableau à double entrée permettant de répartir les jetons sachant que 30 jetons sont rouges, que 35 jetons sont carrés et que 5 jetons sont ronds et rouges.

Forme	couleur	Rouge	Vert	Total
Carré				
Rond				
	Total			50

2) On tire un jeton au hasard :

- Quelle est la probabilité d'avoir un jeton rouge ?
- Quelle est la probabilité d'avoir un jeton rond et rouge ?
- Quelle est la probabilité d'avoir un jeton rond ou rouge ?
- On tire un jeton. On constate qu'il est rouge ?
Quelle est la probabilité qu'il soit rond ?

3) Pour financer une sortie scolaire, un élève organise une loterie.

Si le joueur tire un jeton rond et rouge, il gagne 1,5 €.

Si le joueur tire un jeton carré et vert, il gagne 1 €.

Sinon, le joueur ne gagne rien.

On note X la somme reçue par le joueur.

a) **Montrer** que la loi de probabilité de X est :

x_i	0	1	1,5
$P(X = x_i)$	0,7	0,2	0,1

b) L'organisateur veut fixer la mise (somme à payer par le joueur pour avoir le droit de jouer) à 0,8 €.

Quelle somme peut-il espérer récolter si 1 000 personnes participent à ce jeu ?

À noter sur votre agenda :

DM8 pour le lundi 23 mars :

Entretien sur l'étude de fonctions : 94- 95 pages 126- 127

Variable aléatoire, espérance mathématique : 78 page 209

Prochain DS : DS8 : jeudi 2 avril 2015