

Spé Maths Première (M Mangeard)	<u>DM de mathématiques :</u> <i>Variables aléatoires / Variations des fonctions</i>	A rendre le mardi 25 mai 2021
---------------------------------------	---	----------------------------------

Exercice 1 :

Soit $f(x) = \frac{7x}{x^2+5}$

- 1) Montrer que f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et $f'(x) = \frac{7(\sqrt{5}-x)(\sqrt{5}+x)}{(x^2+5)^2}$
- 2) Etudier le signe de f'
- 3) En déduire les variations de f sur $\mathbb{R}$ (dresser son tableau de variation)
- 4) En déduire l'équation réduite de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 0

Exercice 2 :

On considère un jeu consistant à choisir un jeton dans une boîte qui en contient cinquante, indiscernables au toucher.

En fait, dans la boîte, il y a : cinq jetons verts, dix jetons jaunes et les autres sont rouges.

Pour jouer, on doit miser deux euros.

- Si on tire un jeton rouge, on perd dix euros
- Si on tire un jeton jaune, on gagne dix euros
- Sinon, on gagne trente euros.

On note X , la variable aléatoire donnant le gain algébrique du joueur (en tenant compte de la mise)

- 1) Déterminer la loi de probabilité de X
- 2) Calculer $E(X)$. Que peut-on en déduire ? Justifier.