Ce travail est à rendre pour le Jeudi 24 Novembre.

Vous rendrez ce devoir par groupe de trois ou quatre élèves, avec les noms de chacun d'eux sur chacune des copies rendues.

Des exercices (ou copies) identiques d'un groupe à l'autre conduiront à l'arrêt de la correction de votre copie, et à l'absence de note pour le DM pour le groupe ayant recopié ainsi que celui ayant fourni la solution.

Vous apporterez le plus grand soin à la présentation de la copie, en soulignant et encadrant à l'aide d'une règle les éléments essentiels de votre rédaction. Les copies dont la présentation laisse à désirer seront pénalisées.

Les copies rendues en retard ou ne respectant pas ces consignes ne seront pas corrigées.

Exercice I

Numéro 85 page 332 du livre.

Exercice II

Une urne contient des boules indiscernables au toucher : quatre noires et n blanches, où n est un entier naturel non nul.

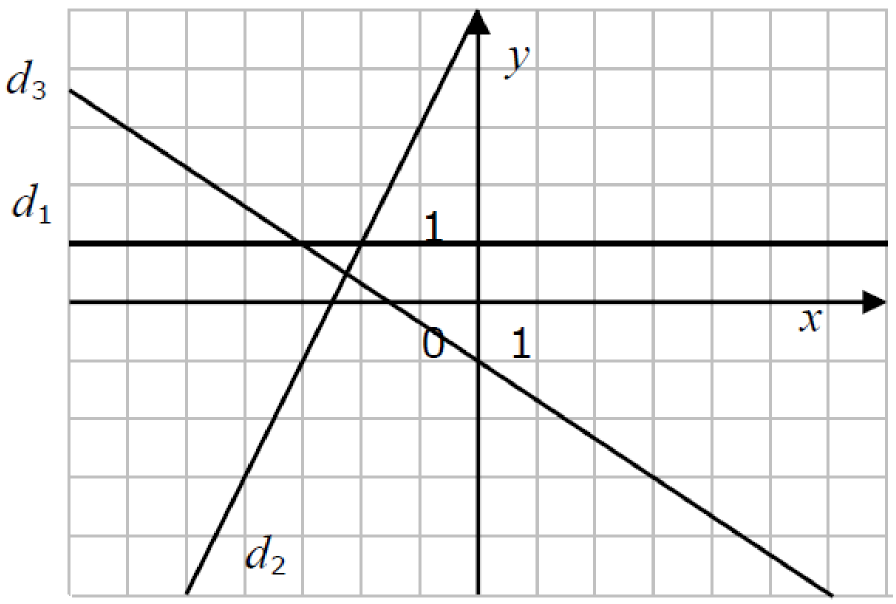
Un joueur tire sans remise deux boules de l'urne et regarde leurs couleurs.

Il gagne 15€ pour chaque boule noire tirée et perd 30€ par boule blanche tirée.

On note G la variable aléatoire égale au gain algébrique du joueur.

Faire un arbre de probabilités, puis, en détaillant votre démarche, déterminer pour quelle(s) valeur(s) de n ce jeu est équitable.

Exercice III



1)

a) Déterminer par lecture graphique l'équation réduite de chacune des droites d_1, d_2, d_3.

b) Déterminer par le calcul les coordonnées du point d'intersection des droites d_2 et d_3.

2) Dans un repère orthonormé du plan, placer les points $A(1\ ;\ 3)$ et $B(2\ ;\ 5)$.

a) Déterminer, par le calcul, l'équation réduite de la droite (AB).

b) Le point $C(21\ ;\ 45)$ appartient-il à la droite (AB) ? Justifier.

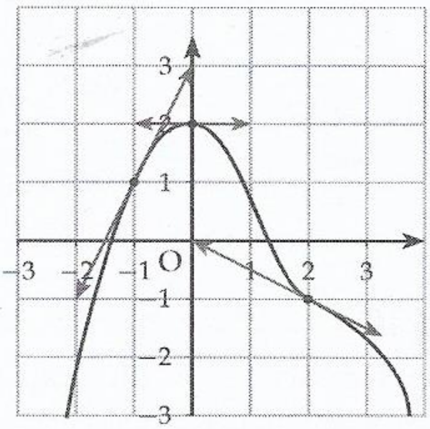
3) Par le calcul, déterminer l'équation réduite de la droite *(d)* passant par $K(20\ ;\ -15)$ et parallèle à la droite (Δ) d'équation : $y = 5x + 8$.

Exercice IV

À l'aide de la représentation graphique ci-contre de la fonction f, donner les valeurs de :

- $f(0)$, $f(-1)$ et $f(2)$.

- $f'(0)$, $f'(-1)$ et $f'(2)$.



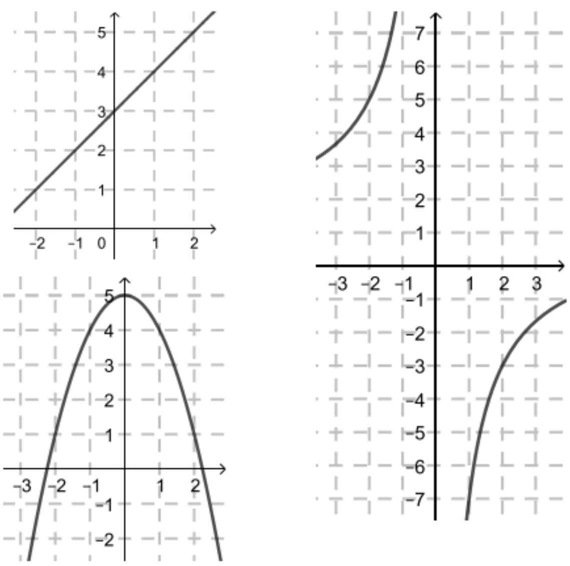
Exercice V

1 On considère les fonctions f, g et h suivantes :

$f(x) = \frac{x^2+3x}{x}$ $\qquad g(x) = \frac{x-8}{x}$ $\qquad h(x) = \frac{5x-x^3}{x}$

1. Pourquoi ces fonctions ne sont-elles pas définies en 0 ?

2. Associer chaque fonction à sa courbe ci-dessous.



3. Ces fonctions ont-elle une limite lorsque x tend vers 0 ?
Si c'est le cas, simplifier leur expression pour en donner l'explication.

Exercice V

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

1a) Démontrer que pour tout réel $h \neq 0$, $\dfrac{f(1+h)-f(1)}{h} = 2h+1$.

En déduire que f est dérivable en $a = 1$, et précisez le nombre dérivé de f en 1.

1b) Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentant f au point A d'abscisse $a = 1$ de cette dernière.

1c) Etudier la position relative de la courbe représentative de la fonction f et de cette tangente.

2a) Calculer $f'(x)$ à l'aide du taux d'accroissement où x est un réel quelconque.

2b) Démontrer que la courbe représentative de f admet une unique tangente horizontale, et préciser les coordonnées du point en lequel ce phénomène se produit.

2c) Combien la courbe représentant f admet-elle de tangente(s) parallèle(s) à la droite (Δ) d'équation $3x - 2y + 2022 = 0$? Justifier.