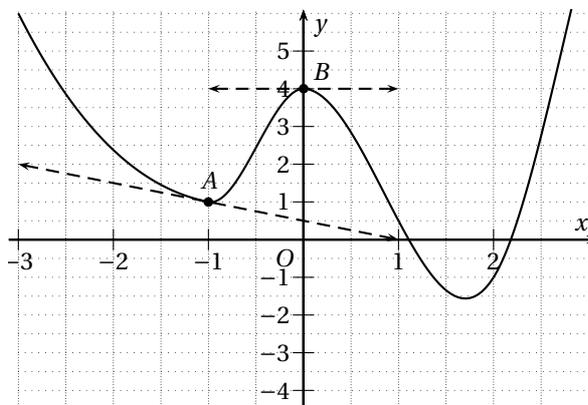


Devoir surveillé n°5

Nombre dérivé – Statistiques

EXERCICE 5.1 (3,5 points).

On donne sur la figure ci-contre la courbe représentative \mathcal{C} de la fonction f avec ses tangentes aux points $A(-1; 1)$ et $B(0; 4)$.

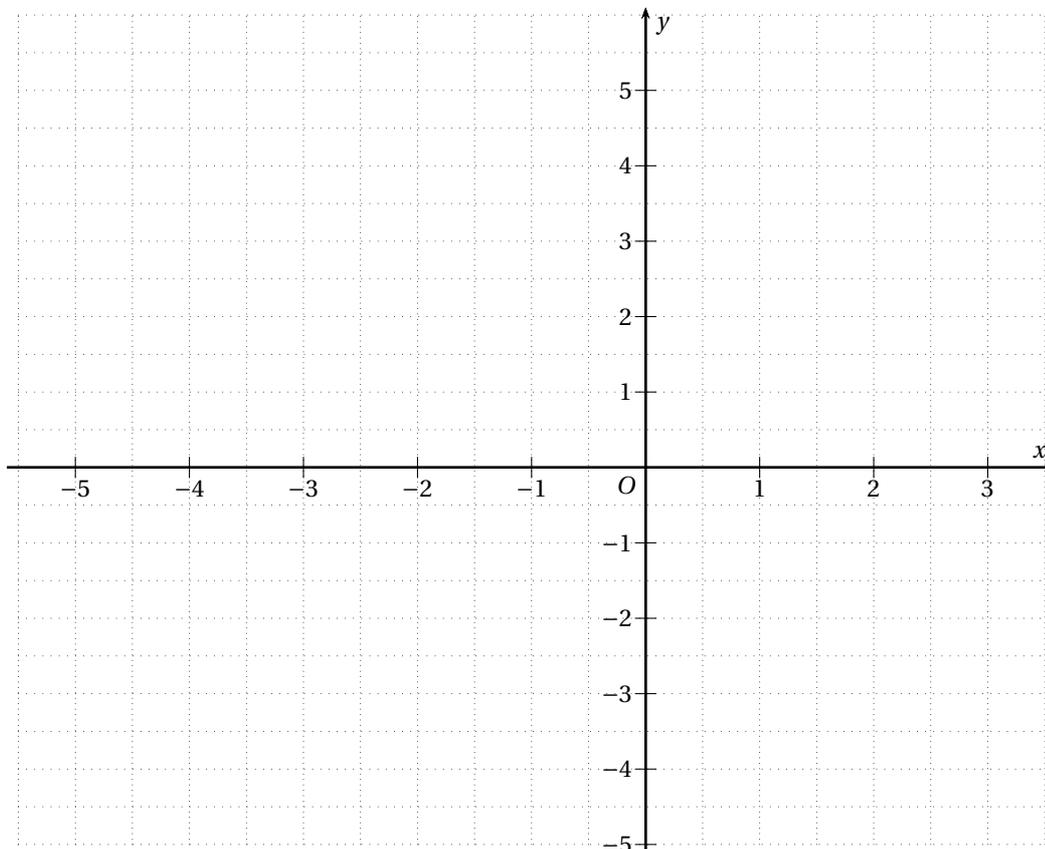


1. Donner par lecture graphique, sans justifier, $f(-1)$ et $f(0)$.
2. Donner par lecture graphique, en justifiant, $f'(-1)$ et $f'(0)$.
3. On donne : $f'(2) = 4$.
 - (a) Déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C} au point d'abscisse 2.
 - (b) Tracer cette tangente sur la figure.

EXERCICE 5.2 (6 points).

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + x - 2$. On appelle \mathcal{C} sa courbe représentative.

1. (a) Déterminer, par le calcul, les coordonnées de A , point d'intersection de \mathcal{C} avec l'axe des ordonnées.
 (b) Déterminer, par le calcul, le coefficient directeur de la tangente à \mathcal{C} en A .
2. Déterminer, par le calcul, les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C} avec l'axe des abscisses.
3. Déterminer, par le calcul, $f'(1)$ et une équation réduite de la tangente à \mathcal{C} au point d'abscisse 1.
4. (a) Placer en rouge tous les points qu'on peut déduire des questions précédentes dans le repère ci-dessous.
 (b) Tracer en vert toutes les tangentes qu'on peut déduire des questions précédentes dans le même repère.
 (c) Tracer \mathcal{C} dans le même repère.



EXERCICE 5.3 (3,5 points).

Les données suivantes sont les notes des élèves d’une classe de Première S au premier trimestre en mathématiques, regroupées en classes :

Notes	[0 ; 5[[5 ; 8[[8 ; 10[[10 ; 12[[12 ; 15[[15 ; 20]
Effectifs	0	1	4	8	15	7

1. Construire un histogramme représentant cette série.
On indiquera, éventuellement sous forme de tableau, la méthode utilisée.
2. Évaluer la note moyenne de la classe.

EXERCICE 5.4 (7 points).

On étudie dans cet exercice la série formée par les résultats (arrondis au point supérieur) obtenus par une classe A à un contrôle, qui sont donnés dans le tableau suivant :

Notes x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectifs n_i	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	1	3	1	4	4	2	2	1	0	0	0

1. (a) Calculer \bar{x} la note moyenne de cette classe.
(b) Déterminer m , la note médiane de cette classe.
(c) Comment expliquer la différence entre ces deux résultats ?
2. (a) Déterminer la variance puis l’écart-type de cette série, arrondi au dixième.
On détaillera un minimum le calcul de la variance (l’utilisation des pointillés pour résumer les calculs est autorisée).
(b) Sur le même contrôle, une autre classe, la classe B, avait une note moyenne de 12,75 et un écart-type d’environ 2,20.
Sur la base de ces indicateurs statistiques, comparer les résultats des deux classes.
3. (a) Déterminer Q_1 et Q_3 , les premiers et troisième quartiles de la série statistique.
(b) Sur la figure ci-dessous, on a représenté le diagramme en boîte de la classe B.
 - i. Représenter le diagramme en boîte de la classe A sur la même figure.
 - ii. Sur la base de ces deux diagrammes, comparer les résultats des deux classes.
4. Que peut-on dire des conclusions des questions 2b et 3(b)ii ?

