

Devoir surveillé n°7

Exercice 1 (3 points)

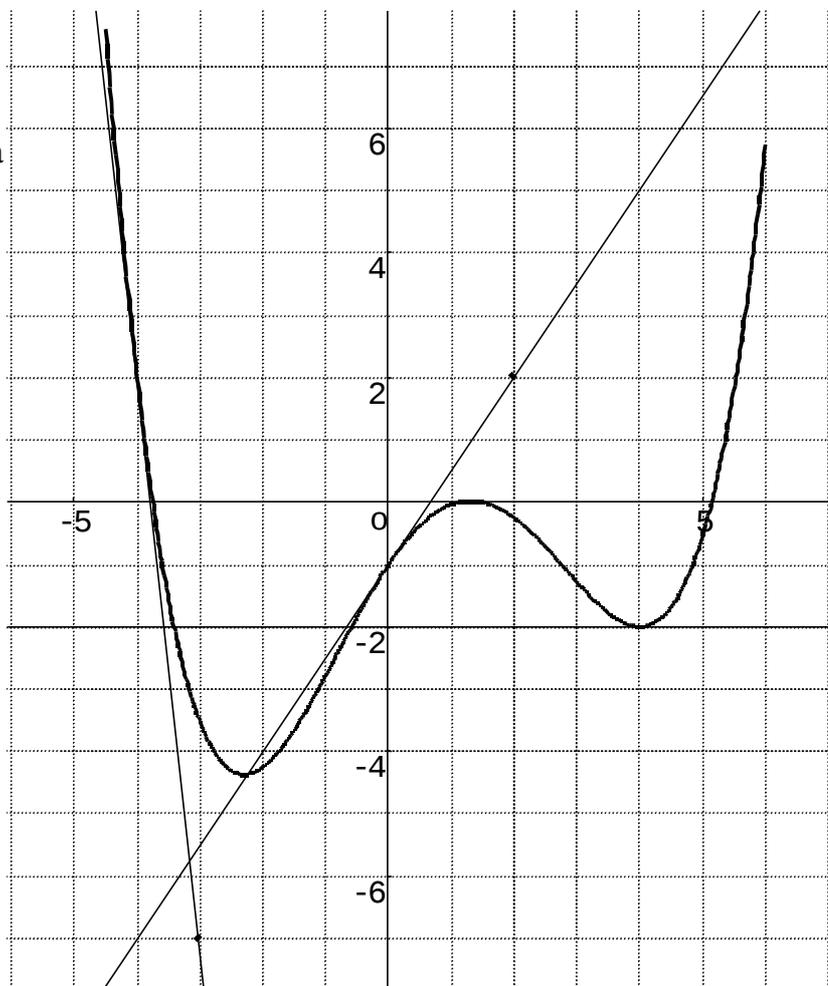
f est la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ par $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 0 et au point d'abscisse 1.

Exercice 2 (1,5 points)

La courbe ci-contre représente une fonction f définie sur $[-4.5; 6]$.

Les droites tracées sont tangentes à la courbe.

Déterminer graphiquement $f'(-4)$, $f'(0)$ et $f'(4)$.

**Exercice 3** (5 points)

On lance au hasard un dé équilibré quatre fois de suite et on considère le nombre formé par les quatre numéros pris dans l'ordre de sortie.

Calculer les probabilités des évènements suivants :

- A : " Le nombre est 4211 "
- B : " Le nombre est formé de quatre chiffres distincts "
- C : " Le nombre est formé d'au moins deux chiffres identiques "
- P : " Le nombre est pair "
- E : " Le nombre est impair et est formé de quatre chiffres distincts "
- F : " Le nombre est pair ou est formé d'au moins deux chiffres identiques "

Exercice 4 (3,5 points)

On donne $P(\bar{A} \cap B) = 0,25$, $P(A \cap \bar{B}) = 0,42$ et $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,82$.

1. Faire un schéma.
2. Calculer $P(A \cap B)$, $P(A)$ et $P(B)$.

Exercice 5 (5 points)

On place au hasard trois chemises de couleurs bleue, blanche et rouge dans quatre tiroirs a, b, c et d .

1. Combien y-a-il de répartitions possibles ?
2. Calculer les probabilités des évènements suivants :
 - A : " toutes les chemises sont dans le tiroir a "
 - B : " Toutes les chemises sont dans le même tiroir "
 - C : " Les tiroirs b et c sont vides "
 - D : " Seuls les tiroirs b et c sont vides "
3. V désigne la variable aléatoire qui à une répartition associe le nombre de tiroirs vides. Quelle est la loi de probabilité de V ?
4. Calculer l'espérance de V.

Exercice 6 (2 points)

Robert dispose de 10 paires de chaussures distinctes. Il les jette en vrac dans une caisse.

Il extrait, l'une après l'autre et au hasard, 4 chaussures de cette caisse. Quelle est la probabilité qu'il dispose au moins d'une paire de chaussures assorties ?

(On pourra s'intéresser à l'évènement contraire)