



Devoira Durée 1h

Exercice n°1 (10 points)

Calculer

1) $\lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^2 + 3x + 1$

3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 3x - 4}$

5) $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2x - \sqrt{9x^2 - 1}$

7) $\lim_{x \rightarrow -\infty} x + \sqrt{x^2 - 1}$

9) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + x} - x$

2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 + 3}{x^2 - 4}$

4) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+4}{-x^2 - 2x + 3}$

6) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos(x) + 1}{x - \pi}$

8) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(2x)}{x^2}$

10) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^3 - 2x)}{x}$

Exercice n°2 (6 points)

f est-elle prolongeable par continuité au point a ?

Si oui donner son prolongement.

1) $f(x) = \frac{1}{x-3}$ a = 3

2) $f(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$ a = 1

3) $\begin{cases} f(x) = 2x & \text{pour } x < 0 \\ f(x) = x + 1 & \text{pour } x > 0 \end{cases}$ a = 0

4) $f(x) = \frac{\sqrt{5-x}-1}{\sqrt{x}-2}$ a = 4

Exercice n°3 (4 points)

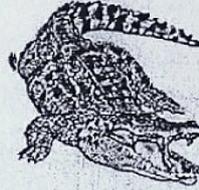
Soit $f(x) = \frac{2x-1}{3+\sqrt{x}}$ et $g(x) = 2x^2 - \sqrt{x^2 - 1}$

1) a) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

b) Interprétez graphiquement ce résultat

1) a) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{x}$

b) Interprétez graphiquement ce résultat



DEVOIR 1h

Exercice 2

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$x \mapsto -x^3 + 3x + 1$

- 1) Détermine Df.
- 2) Etudie la parité de f.
- 2) Calcule les limites aux borne de Df.
- 3) Calcule la dérivée de f.
- 4) Dresse le tableau de variation de f.
- 5) a) Montre que l'équation, $f(x) = 0$ admet exactement une solution a dans l'intervalle $]-\infty ; -1]$.
- b) Justifie que $-2 < a < -1$.
- c) Donne en encadrement de a à l'ordre 10^{-1}
- d) Donne en encadrement de a à l'ordre 10^{-2}
- 6) Montre que l'équation, $f(x) = 0$ admet exactement une solution b dans l'intervalle $[-1 ; 1]$.
- 7) a) Montre que l'équation, f réalise une bijection h de $[1 ; +\infty[$ sur un intervalle J que l'on précisera.
- b) Dresser le tableau de variation de h^{-1} .



DEVOIR_a Durée 45 mn

On donnera les probabilités sous forme de fractions irréductibles

Exercice n°1

Dans un sac, il y a 3 paires de chaussures dont une seule paire noire.

On choisit au hasard deux chaussures de ce sac. Quelle est la probabilité qu'on choisisse la paire noire.

Exercice n°2

Dans une classe constituée de 40 élèves, 25 aiment le foot et 20 le basket et 15 les deux. On choisit au hasard un élève cette classe. Quelle est la probabilité que l'élève choisi n'aime aucun des deux sports.

Exercice n°3

Papa, maman et les trois enfants prennent place de façon aléatoire dans une voiture à 5 places à raison d'une personne par place. Quelle est la probabilité que papa et maman occupent les deux places avants.

Exercice n°4

On lance un dé à 6 faces. La probabilité d'obtenir une face est proportionnelle au numéro de la face. Calculer la probabilité de chaque face.

Exercice n°5

Une urne contient 7 boules rouges numérotée de 1 à 7 et 3 boules Noires numérotée de 8 à 10.

On tire successivement avec remise 8 boules de l'urne. Quelle est la probabilité d'avoir exactement 3 boules rouges.

Exercice n°6

Cinq filles vont à une élection de miss où l'on choisit au hasard la miss, la première dauphine et la deuxième dauphine. Quelle est la probabilité que la plus jeune soit dauphine.

Exercice n°7

On répartit au hasard 3 pions identiques sur un tableau de 3 lignes 3 colonnes à raison d'au plus une lettre par case.

Quelle est la probabilité d'avoir un pion par ligne et par colonne.



DEVOIR N°4

Exercice n°1 (4 points)

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto x^3 - 3x + 2$$

- 1) Déterminer Df.
- 2) Etudier la parité de f.
- 3) Calculer les limites aux borne de Df.
- 3) Calculer la dérivée de f.
- 4) Dresser le tableau de variation de f.
- 7) Tracer la courbe dans le plan muni d'un repère orthogonal (O,I,J) avec $OI = 1$ cm et $OJ = 0.5$ cm

Exercice n°2 (5 points)

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \frac{x+1}{x-4}$$

- 1) Déterminer Df.
- 2) Etudier la parité de f.
- 2) a) Calculer les limites aux borne de Df.
b) Interpréter graphiquement ces résultats.
- 3) Calculer la dérivée de f.
- 4) Dresser le tableau de variation de f.
- 5) Tracer la courbe dans le plan muni d'un repère orthonormé (O,I,J) unité 1cm.

Exercice n°3 (5 points)

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \frac{1}{x^2-9}$$

- 1) Déterminer Df.
- 2) Etudier la parité de f.
- 2) a) Calculer les limites aux borne de Df.
b) Interpréter graphiquement ces résultats.
- 3) Calculer la dérivée de f.
- 4) Dresser le tableau de variation de f.
- 5) Tracer la courbe dans le plan muni d'un repère orthonormé (O,I,J) unité 1cm.

Exercice n°4 (4 points)

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto -\frac{1}{2}x^4 - \frac{5}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 6x - 2$$

- 1) Déterminer Df.
- 2) Etudier la parité de f.
- 3) Calculer les limites aux borne de Df.
- 4) Calculer la dérivée de f.
- 5) Déterminer le signe de la dérivée.
- 5) Dresser le tableau de variation de f.



On donnera les probabilités sous forme de fractions irréductibles

Exercice n°1

Dans un sac, il y a 3 paires de chaussures dont une seule paire noire.

On choisit au hasard deux chaussures de ce sac. Quelle est la probabilité qu'on choisisse la paire noire.

Exercice n°2

Dans une classe constituée de 40 élèves, 25 aiment le foot et 20 le basket et 15 les deux. On choisit au hasard un élève cette classe. Quelle est la probabilité que l'élève choisi n'aime aucun des deux sports.

Exercice n°3

Papa, maman et les trois enfants prennent place de façon aléatoire dans une voiture à 5 places à raison d'une personne par place. Quelle est la probabilité que papa et maman occupent les deux places avants.

Exercice n°4

On lance un dé à 6 faces. La probabilité d'obtenir une face est proportionnelle au numéro de la face. Calculer la probabilité de chaque face.

Exercice n°5

Une urne contient 7 boules rouges numérotées de 1 à 7 et 3 boules Noires numérotées de 8 à 10.

On tire successivement avec remise 8 boules de l'urne. Quelle est la probabilité d'avoir exactement 3 boules rouges.

Exercice n°6

Cinq filles vont à une élection de miss où l'on choisit au hasard la miss, la première dauphine et la deuxième dauphine. Quelle est la probabilité que la plus jeune soit dauphine.

Exercice n°7

On répartit au hasard 3 pions identiques sur un tableau de 3 lignes 3 colonnes à raison d'au plus une lettre par case.

C_1

Quelle est la probabilité d'avoir un pion par ligne et par colonne.

$$\frac{9}{28}$$

$$\frac{1}{3}$$