

**DEVOIR DE MATHÉMATIQUES**

**Exercice 1 :**

Ecris le numéro suivie de vrai si l'affirmation est vraie faux si l'affirmation est fausse.

- 1- A et B sont deux événements incompatibles si  $P(A) = 0,24$  et  $P(B) = 0,53$  alors  $P(\overline{A \cup B}) = 0,33$ .
- 2- Un dé triqué est tel que  $P(1) = P(2) = P(3) = P(4) = P(5) = \frac{1}{a}$  et  $P(6) = \frac{3}{b}$  alors  $a = 8$ .
- 3- La fonction qui à  $x \mapsto -\cos(-2x + 3)$  a pour fonction dérivée la fonction  $x \mapsto \sin(-2x + 3)$ .
- 4- Toute fonction strictement croissante sur un intervalle ouvert I admet un extremum relatif.

**Exercice 2 :**

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule est exacte. Recopie le numéro de chaque affirmation suivie de la lettre qui convient.

- 1-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 + 3}{5} =$  a)  $-\frac{2}{5}$       b)  $\frac{2}{5}$       c)  $+\infty$
- 2-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} -x^4 + \frac{1}{x} =$  a)  $-\infty$       b) 0      c) n'existe pas.
- 3-  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{2x-1}{-x(x-1)} \right)^2 =$  a)  $-\infty$       b)  $+\infty$       c) 4
- 4-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} -x^{-3} + x^{-2} + 1 =$  a) 0      b) 1      c)  $+\infty$ .

**Exercice 3 :**

Cet exercice comporte deux parties indépendantes.

**Partie A :**

Dans chacun des cas les fonctions sont définies de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$

Soit  $f(x) = \sqrt{-2x+1}$ ,  $g(x) = \frac{x+2}{x^2-4}$  et  $h(x) = \tan x$

- 1- Détermine l'ensemble sur lequel chaque fonction est dérivable.
- 2- Détermine sur ces ensembles trouvés la fonction dérivée de chacune fonction.

**Partie B :**

Dans cette partie les fonctions sont définies de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  par

a)  $f(x) = \frac{x-1}{(2x+1)^2}$       b)  $f(x) = 3x - \frac{2}{-x+1}$       c)  $f(x) = \frac{1}{x+2} - \frac{3}{2x+3}$

- 1- a) Calcule  $\lim_{x \rightarrow -1/2} f(x)$       1, b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$       1, c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
- 2- Donne une interprétation graphique des résultats obtenus si possible.

Exercice 4 :

On place dans un sac 5 pièces de 500F ; 10 pièces de 250F et 15 pièces de 25F, les pièces sont toutes indiscernables au toucher. On tire 4 pièces une à une en les remettant dans le sac après tirage.

- Calcule la probabilité de n'avoir choisi aucune pièce de 25F.
- Calcule la probabilité d'avoir obtenu uniquement des pièces de 250F.
- Calcule la probabilité d'avoir obtenu au moins une pièce de 500F.
- Calcule la probabilité d'avoir obtenu au moins une pièce de chaque valeur.

Exercice 5 :

Une enquête réalisée dans un district sanitaire de la région d'Abidjan auprès de 10.000 personnes a révélé que :

- 40% souffrent de bronchite.
- 34% sont des fumeurs.
- 45% des personnes non atteintes de bronchite sont des non-fumeurs.

Pour une meilleure prise en charge, le chef du district veut déterminer le pourcentage de fumeurs atteints de bronchite.

Il te sollicite pour l'aider à trouver cette valeur.

Dans une production argumentée basée sur tes connaissances en mathématiques.

Répond à la préoccupation du chef.