

EXERCICES DE RENFORCEMENT DE MATHÉMATIQUES 1^{ère} C

Exercice 1

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J)

Soit f la fonction définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $f(x) = \frac{-x^2 + 5x - 5}{x - 1}$ de représentation graphique (C).

1. Détermine D_f
2. Détermine $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
3. a) Détermine $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$
 b) Interprète graphiquement ces résultats
4. a) Justifie que pour tout nombre réel x élément de D_f , $f(x) = -x + 4 - \frac{1}{x-1}$
 b) Démontre que la droite (D) d'équation $y = -x + 4$ est une asymptote à (C) en $-\infty$ et en $+\infty$
 c) Vérifie que (C) est au-dessus de (D) sur $]-\infty; 1[$ et au-dessous de (D) sur $]1; +\infty[$
5. On admet que f est dérivable sur D_f
 a) Démontre que $\forall x \in D_f, f'(x) = \frac{-x^2 + 2x}{(x-1)^2}$
 b) Détermine le sens de variation de f
 c) Détermine les extremums relatifs de f
 d) Dresse le tableau de variation de f
6. Construis la droite (D), la droite (Δ) d'équation $x = 1$ et la courbe (C) dans le repère (O, I, J)
7. Démontre que le point $\Omega(1; 3)$ est un centre de symétrie de la courbe (C)

Exercice 2

La glacière de Madame Kouadio contient douze (12) jus de fruit indiscernables au toucher.

Six (6) jus sont de gingembre, deux (2) jus sont de tamarin et quatre (4) de bissap.

Le fils de Madame Kouadio choisit au hasard et simultanément trois (3) jus dans la glacière.

1. Justifie que le fils de Madame Kouadio a 220 résultats possibles à l'issue de son choix.
2. Soit les événements suivants :
 A : « Les trois jus choisis sont de même nature »
 B : « Le choix comporte un seul jus de gingembre »
 C : « Le choix comporte au moins un jus de gingembre »
 a) Calcule la probabilité de A
 b) Justifie que la probabilité de l'évènement B est $\frac{9}{22}$
 c) Calcule la probabilité de C

Exercice 3

Dans une plaque de carton carré dont la longueur d'un côté est de 120 cm, les élèves d'une classe de 1^{ère} C d'un lycée moderne découpent des carrés identiques de côté de longueur x cm aux quatre coins afin de construire une boîte sans couvercle ayant la forme d'un pavé droit qui servira de panier de poubelle pour la classe.

On souhaite que le volume de la boîte soit maximal afin de contenir plus d'ordures.

Donne les dimensions de la poubelle qui conviennent.

