



Exercice N°1

5 points

Le sujet comporte deux pages 1/2 et 2/2

On considère le graphe (G) ci-contre

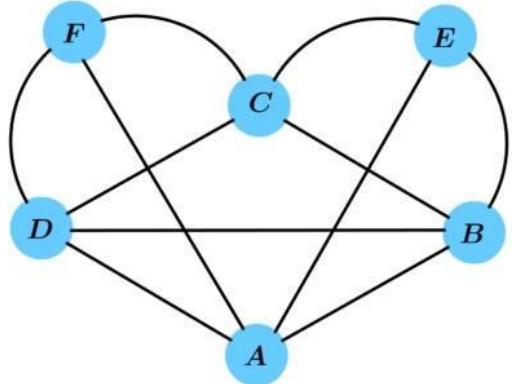
- 1) Donner l'ordre du graphe (G) .
- 2) Le graphe (G) est-il complet ? justifier.
- 3) Le graphe (G) est-il connexe ? justifier
- 4) Donner un exemple d'une chaîne de longueur 5 reliant A et F.
- 5) Donner un exemple d'un sous graphe de (G) complet d'ordre 3.

6)a) Compléter le tableau

Sommet	A	B	C	D	E	F
Degré						

- b) En Justifiant la réponse, dire si ce graphe admet une chaîne eulérienne.

Si oui donner une telle chaîne.



Exercice N°2

5 points

Dans une bonbonnière il y a 9 bonbons : 3 caramels, 2 mentholés et 4 aux chocolats.

- 1) On prend au hasard 3 bonbons.
 - a) Dénombrer les tirages possibles.
 - b) Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « Obtenir 3 caramels »

B : « Les bonbons sont de même type »

C : « Il y a au moins un mentholé »

- 2) On tire maintenant un bonbon et on répète l'expérience 3 fois sans le remettre dans la bonbonnière. Calculer la probabilité des événements suivants :

D : « N'obtenir aucun bonbon de chocolat »

E : « Obtenir exactement 2 mentholés »

F : « Obtenir au moins un caramel et un seul mentholé »

1/2

Exercice N°3

6 points

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par : $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$.

On désigne par \mathcal{C}_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1) Calculer $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$, interpréter graphiquement ces résultats.

2)a) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

b) Montrer que : $f'(x) = \frac{x^2 - 4x}{(x-2)^2}$ puis dresser le tableau de variation de f .

3) a) Vérifier que, pour tout $x \neq 2$, $f(x) = x - 1 + \frac{4}{x-2}$.

b) En déduire que \mathcal{C}_f admet une asymptote oblique Δ que l'on précisera.

c) Etudier la position relative de \mathcal{C}_f et Δ .

4)a) Montrer que le point $I(2, 1)$ est un centre de symétrie de la courbe \mathcal{C}_f .

b) Tracer \mathcal{C}_f ainsi que ses asymptotes.

5) Discuter graphiquement et suivant les valeurs du réel m le nombre de solutions de l'équation

$$f(x) - m = 0.$$

Exercice N°4

4 points

Dans la figure ci-contre On a tracer \mathcal{C}_f la courbe représentative d'une fonction définie sur \mathbb{R} , \mathcal{C}_f admet :

- Une asymptote oblique la droite Δ au voisinage de $-\infty$ passant par les points $(0,5)$ et $(5,0)$.
- Une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées au voisinage de $+\infty$.

Par une lecture graphique déterminer :

1) a) Une équation de la droite Δ .

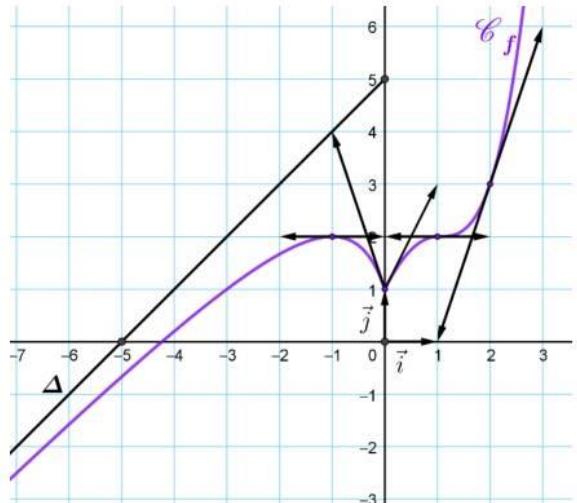
b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) + x + 2020$.

2)a) $f'(-1)$, $f'(2)$.

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-2}{x-1}$, $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)-1}{x}$ et $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x)-1}{x}$.

3) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$.

4) Ecrire l'équation de la droite T tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse 2.



2/2