Classe : 3ème Eco 1 et 2
Année scolaire : 2018/2019

DEVOIR DE CONTROLE N°1

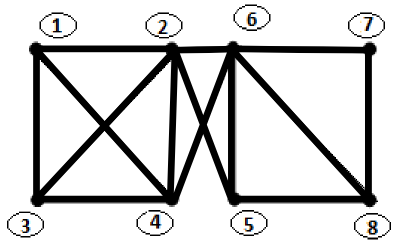
Enseignant : Sofien Ben Haj Slimen
Durée : 1h 30 mn

20mn

Exercice №1 (4,5points)

Cocher la bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.

1° - Dans un parc, il y a bancs reliés entre eux par des allées. On modélise les bancs par les sommets ①, … , ⑧ et les allées par les arêtes du graphe **G** ci-dessous :



A) On désire peindre **les bancs** de façon que deux bancs reliés par une allée soient toujours de couleurs différentes.

L'encadrement du nombre minimal de couleurs nécessaires $\gamma(G)$ est

a) $3 \leq \gamma(G) \leq 6$ **b)** $4 \leq \gamma(G) \leq 6$ c) $5 \leq \gamma(G) \leq 6$ *(0,5pts)*

B) Le nombre $\gamma(G)$ est égale à

a) 4   **b)** 5   **c)** 6 *(0,5pts)*

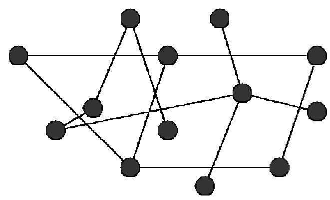
2°- Dans un graphe <u>complet</u> d'ordre $\mathbf{n}$:

A. Le degré de chacun des sommets est $\mathbf{n-1}$ et le nombre d'arête est $\frac{\mathbf{n(n-1)}}{\mathbf{2}}$.

B. Le degré de chacun des sommets est $\mathbf{n}$ et le nombre d'arête est $\frac{\mathbf{n(n-1)}}{\mathbf{2}}$.

C. Le degré de chacun des sommets est $\mathbf{n+1}$ et le nombre d'arête est $\frac{\mathbf{n(n-1)}}{\mathbf{2}}$. *(0,5 pts)*

3°) Soit le graphe suivant G :



A. Est-il connexe ? si oui justifier la réponse. Si non donner un exemple de chaine. *(0,5pts)*

B. Est-il un graphe simple ? justifier la réponse. *(0,5pts)*

C. Est-il un eulérien simple ? justifier la réponse. *(0,5pts)*

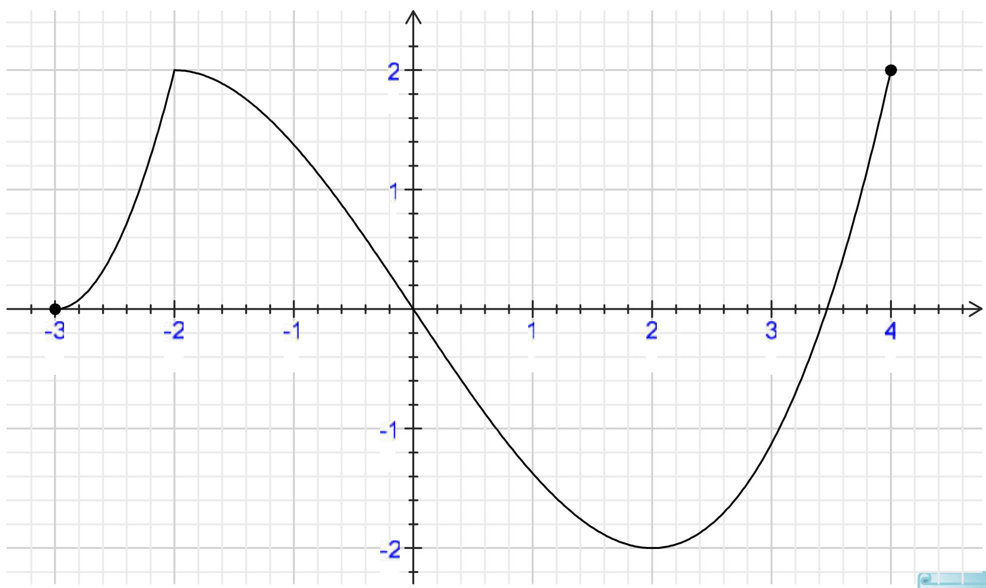
3°-La courbe ci-contre est la représentation graphique d'une fonction **f**.

i)- L'ensemble de définition de **f** est : *(0,5pts)*

A. $[3,2]$

B. $[2,2]$

C. $[-3,4]$



ii) Pour tout $\mathbf{x} \in [-3,0]$ *(0,5pts)*

A. $0 \leq f(x) \leq 2$

B. $-2 \leq f(x) \leq 0$

C. $0 \leq f(x) < 2$

iii) La fonction **f** est *(0,5pts)*

A. paire

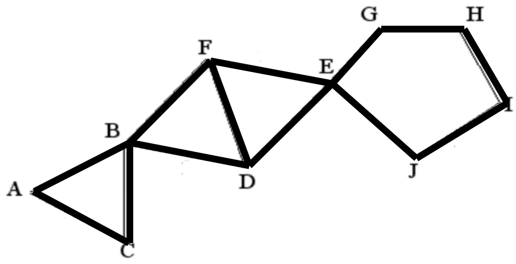
B. impaire

C. ni paire ni impaire

sofienbenhajslimen@ymail.com

35mn

Exercice №2 (06points)



1. **Donner** l'ordre du graphe G. Justifier. *(0,5pt)*
2. Le graphe G est-il complet ? connexe ? Justifier la réponse. *(0,75pts)*
3. **Quel** est le degré de chaque sommet ? *(0,5pt)*
   Déduisez-en le nombre d'arêtes ? *(0,25pts)*
4. a) **Quelle** est la distance entre les sommets A et D ? *(0,5pt)*
   b) **Quel** est le diamètre du graphe ? *(0,5pt)*
5. G **admet-il** une chaîne eulérienne ? Justifier la réponse. Si oui donner une telle chaîne. *(0,75pts)*
6. Ce graphe **admet-il** un cycle eulérien ? Justifier la réponse. Si oui donner un tel cycle. *(0,75pt)*
7. a) **Colorier** le graphe G. Que peut-on déduire sur le réel $\gamma(G)$. *(0,5pt)*
   b) **Montrer** que $3 \leq \gamma(G) \leq 5$. Justifier la réponse. (0,5pt)
   c) **Déterminer** $\gamma(G)$. *(0,5pts)*

35mn

Exercice №3 (09,5 points)

I- Etudier les limites suivantes

$\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{2x^2-3x-2}$; $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^3-x^2}$; $\lim\limits_{x\to 0^+} \left(\dfrac{x^2+|x|}{x^2-|x|}\right)$ *(1,5pts)*

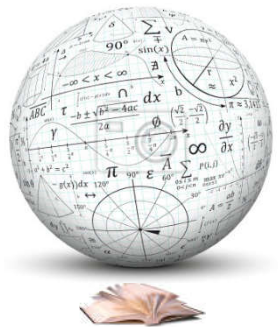
II.

A. Soit f la fonction définie sur $[-2,2]$ par $f(x) = x^2 - \sqrt{x^2-4}$.

1. **a) Montrer** que f est une fonction paire. *(0,75pt)*
   b) Compléter la représentation graphique de f. (Voir annexe qui sera complétée et rendu avec la copie). *(0,5pt)*
2. **Montrer** que f admet un minimum en 0. *(0,5pt)*
3. **Justifier** que f est continue sur $[-2,2]$. *(0,5pt)*

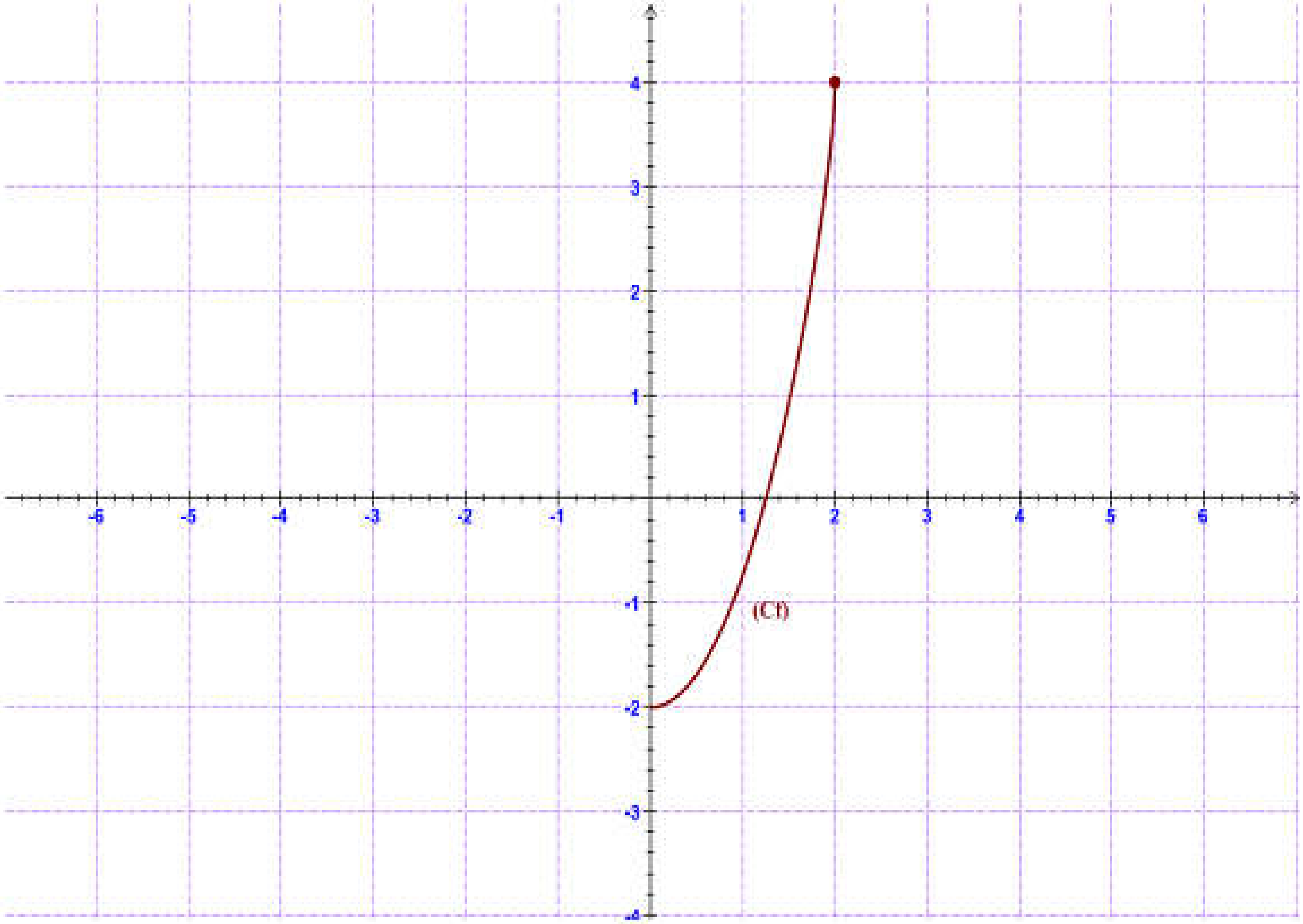
B. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = \begin{cases} x+6 & \text{si } x < -2 \\ x^2 - \sqrt{x^2-4} & \text{si } -2 \leq x < 2 \\ 3 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

1. **Calculer** $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)$; $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)$ $\lim\limits_{x\to (-2)^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to (-2)^+} f(x)$ *(1pt)*
2. **Etudier** la continuité de g en -2. *(0,5pt)*
3. **Etudier** la continuité de g en 2. *(0,75pt)*
4. **Etudier** la continuité de f sur chacun des intervalle suivant : $]-\infty\,;-2[$; $[-2;\ 2[$ et $[2\,;+\infty[$. *(1,5pts)*
   Tracer la courbe représentative de g dans le même repère . *(0,75pt)*
5. Soit h la fonction définie sur $[-2,2]$ par $h(x) = g(x-1)$.
   a) Donner la transformation qui permet d'obtenir la courbe ζ_h de g à partir de ζ_h . *(0,5pt)*
   b) Tracer la courbe ζ_h. *(0,75pt)*



BON TRAVAIL

sofienbenhajslimen@ymail.co


(Cf)