Exercice N°1:

Cocher la bonne réponse:

1) La fonction $f : x \mapsto \sqrt{|x-5|}$ est continue sur:

- ☐ $\mathbb{R} \setminus \{5\}$
- ☐ $[5, +\infty[$
- ☐ $\mathbb{R}$

2) La fonction $g : x \mapsto \frac{10}{x^2+2}$ est majorée par:

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 5

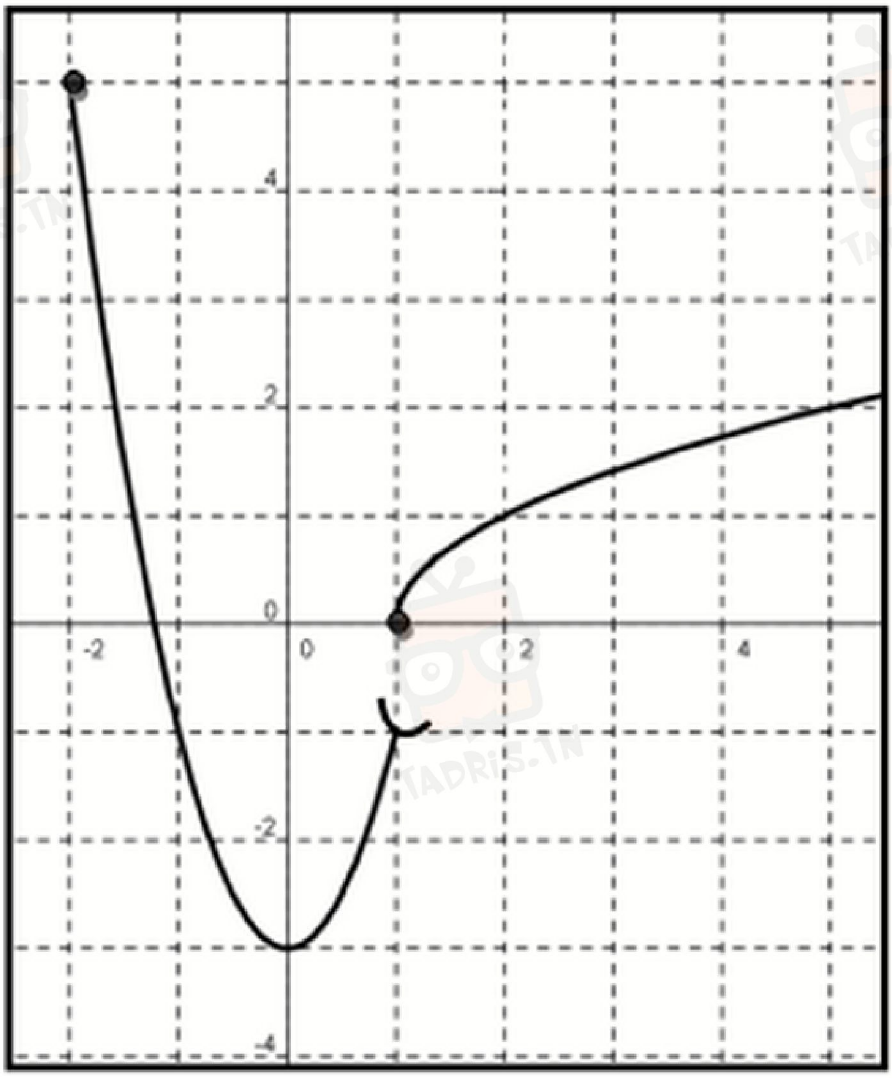
3) $\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} = 0$ si est seulement si

- ☐ $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{0}$ ou $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{0}$
- ☐ $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{0}$ et $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{0}$
- ☐ $\overrightarrow{u} \perp \overrightarrow{v}$

4) $AB = 3$; $AC = 2$ et $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = -6$ alors

- ☐ $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$
- ☐ $A \in [BC]$
- ☐ $A \in (BC) \setminus [BC]$

Exercice N°2:



La figure ci-dessus représente une fonction f

1) a) Déterminer le domaine de définition de f.

   b) f est-elle continue en 1? Justifier.

2) Déterminer les images par f des intervalles:
   $I = [-2, 1[$, $\quad J = [0, 2]$ $\quad$ et $\quad k = D_f$

3) Déterminer le nombre de solution de l'équation $\quad f(x) = -1$

4) a) Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans $[-2, 0]$.

   b) Donner un encadrement de α d'amplitude 10^{-1}.

5) Justifier que la fonction $x \mapsto \frac{1}{\sqrt{10+3f(x)}}$ est définie sur $[-2, +\infty[$

Exercice N°3:

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par: $f(x)=\begin{cases}\frac{\sqrt{x}-2}{x^2-3x-4} & x\in[0,+\infty[\setminus\{4\}\\ \sqrt{1-x} & x\in]-\infty,0[\\ f(4)=m\end{cases}$

1) a) Montrer que pour tout $x\in[0,+\infty[\setminus\{4\}$ on a: $f(x)=\frac{1}{(x+1)(\sqrt{x}+2)}$.

b) Calculer $\lim_{x\to 4} f(x)$.

c) Déterminer m pour que f soit continue en 4

2 f est-elle continue en 0? Justifier.

3) Calculer $\lim_{x\to -3}\frac{f(x)-f(-3)}{x+3}$.

Exercice N°4:

Soit ABC un triangle équilatéral de côté 3, $I=A*B$ et K le barycentre des points poindérés $(A,2)$ et $(B,1)$.

1) a) Calculer KA et KB.

b) Déduire que $CK=\sqrt{7}$.

2) Soit $\Delta=\{M\in P/MA^2-MB^2=9\}$.

a) Vérifier que $B\in\Delta$

b) Déterminer et construire Δ.

c) Δ coupe (AC) en D. Montrer que $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{AB}=9$.

3) Pour tout point M du plan, on pose $f(M)=2MA^2+MB^2$, $g(M)=f(M)-3MC^2$ et $J=K*C$.

a) Montrer que pour point M du plan, on a:
$f(M)=3MK^2+6$ et $g(M)=6\overrightarrow{JM}.\overrightarrow{KC}+6$

b) Déterminer les ensembles suivants:
$\Delta'=\{M\in P/g(M)=6\}$ et $\mathscr{C}=\{M\in P/f(M)=18\}$

c) Vérifier que $B\in C$. Construire alors Δ' et $\mathscr{C}$