SERIE D'EXERCICES	QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES	2013-2014
		TLE G2

En cercler ou cocher la bonne réponse ou répondre par vrai ou faux puis justifier

1. Il existe plusieurs droites d'ajustement d'un nuage de points donné. Cependant, la meilleur est réalisé avec :
a.la méthode des moindres carrées **b.** la méthode de Mayer c. l'ajustement quadratique **d.**

2. Lorsqu'une variable Y est en corrélation avec une variable X :
a. On peut songer aux prévision**s**
b. On ne peut songer aux prévisions
c. le coefficient de corrélation n'est pas bon

3. Si $\lim_{x \to a} f(x) = +\infty$ *ou* $\lim_{x \to a} f(x) = -\infty$ *alors la droite (Δ) d'équation x = a est :*
a.une **asymptote verticale** à la courbe (C) représentant *f*.
b. une **asymptote horizontale** à la courbe (C) représentant *f*.
c. une **asymptote oblique** à la courbe (C) représentant *f*.

4. Si $\lim_{x \to +\infty} f(x) = b$ *ou* $\lim_{x \to -\infty} f(x) = b$*, alors la droite (Δ) d'équation y = b est :*
a.une **asymptote verticale** à la courbe (C) représentant *f*.
b. une **asymptote horizontale** à la courbe (C) représentant *f*.
c. une **asymptote oblique** à la courbe (C) représentant *f*.

5.Si $\lim_{x \to \pm\infty} \left[f(x) - (ax+b) \right] = 0$ *alors la droite (Δ) d'équation* $y = ax + b$ *est :*
a.une **asymptote verticale** à la courbe (C) représentant *f*.
b. une **asymptote horizontale** à la courbe (C) représentant *f*.
c. une **asymptote oblique** à la courbe (C) représentant *f*.

6. Une fonction g est définie sur l'intervalle] $-\infty$ *; 0] par* $g(x) = \dfrac{\sqrt{x^2 - 2x}}{x - 3}$ *; soit* Γ *sa courbe représentative dans un repère du plan.*

A : Γ admet une asymptote d'équation y =−1.
B : Γ n'admet pas d'asymptote.
C : Γ admet une asymptote d'équation y = x.
D : Γ admet une asymptote d'équation y = 1.

7. Dire si les propositions suivantes sont vraies ou fausses. Justifier votre réponse.

8. Si f est une fonction continue en 1 alors f est dérivable en 1.

9.Si f est une fonction dérivable en a et g est une fonction qui n'est pas dérivable en a, alors la fonction produit f.g n'est pas dérivable en a.

10.Si f et g sont deux fonctions ne possédant pas de limite en $+\infty$, alors la fonction produit f.g ne possède pas de limite en $+\infty$.

11.*Pour chacune des affirmations (entre guillemets) ci-dessous, préciser si elle est vraie ou fausse.*

a- «Si *a* est un nombre réel quelconque et *f* une fonction définie et strictement décroissante sur [*a*; $+\infty$ [, alors $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$ ».

12. Soient *f* et *g* deux fonctions définies sur [0; $+\infty$ [, *g* ne s'annulant pas :

« Si $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$ et si $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = +\infty$ alors $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{g(x)} = -1$ ».

13. « Si *f* est une fonction définie sur [0 ; $+\infty$ [telle que $0 \le f(x) \le \sqrt{x}$ sur [0 ; $+\infty$ [alors $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$ ».

14. On considère un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$ du plan.

« Si *f* est une fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ alors la droite d'équation $x = 0$ est asymptote à la courbe représentative de *f* dans le repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$ ».

15. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f.
2-Déterminer les limites aux bornes de son ensemble de définition puis interpréter
3-Déterminer le nombre de solutions des équations suivantes :
$f(x) = 0$; $f(x) = 1$; $f(x) = -2$
4-Calculer: $\lim\limits_{x\to 0} f\left(\dfrac{1}{x^2}\right)$

x	$-\infty$		$-3/2$		$+\infty$
$f(x)$	0	$\searrow$	$-\frac{1}{2}$	$\nearrow$	$+\infty$

15.On suppose que *f* est une fonction continue et strictement croissante sur l'intervalle $[a\ ;\ b]$. L'équation $f(x) = k$ admet dans l'intervalle $[a\ ;\ b]$ une solution unique :

- ☐ **a.** quel que soit le réel *k*.
- ☐ **b.** si *k* appartient à l'intervalle $[a\ ;\ b]$.
- ☐ **c.** si *k* appartient à l'intervalle $[f(a)\,;f(b)]$.
- ☐ **d.** si *k* est tel que $f(a) < k < f(b)$.

16.

a. Une fonction continue sur $\mathbb{R}$ est nécessairement strictement monotone sur $\mathbb{R}$.

☐ Vrai ☐ Faux

b. Si *f* est dérivable sur l'intervalle $[a\ ;\ b]$, alors *f* est continue sur cet intervalle.

☐ Vrai ☐ Faux

c. Si *f* est continue sur l'intervalle $[a\ ;\ b]$ et si $f(a)$ et $f(b)$ sont de signes contraires, alors l'équation $f(x) = 0$ a au moins une solution dans l'intervalle $[a\ ;\ b]$.

☐ Vrai ☐ Faux

d. Si *f* est continue sur l'intervalle $[a\ ;\ b]$ et si $f(a)$ et $f(b)$ sont de signes contraires, alors l'équation $f(x)=0$ a une solution unique dans l'intervalle $[a\ ;\ b]$.

☐ Vrai ☐ Faux

e. Si *f* est continue sur l'intervalle $[a\ ;\ b]$ et si sa courbe représentative sur cet intervalle comporte au moins un point situé au-dessus de l'axe des abscisses et au moins un point situé en-dessous de l'axe des abscisses, alors l'équation $f(x)=0$ a au moins une solution dans l'intervalle $[a\ ;\ b]$.

☐ Vrai ☐ Faux