QCM 1°S FONCTIONS

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples constitué de 20 questions : chacune comporte quatre réponses, une et une seule étant exacte.

Les réponses à cet exercice sont à inscrire dans la feuille jointe en annexe, en cochant pour chaque question la case correspondante à la réponse proposée.

Toute réponse ambiguë sera considérée comme une absence de réponse. Toute réponse exacte entraîne une bonification, toute erreur est pénalisée.

Commencez par remplir le tableau des réponses ; ensuite vous justifierez les réponses aux questions 1 ; 2 ; 4 ; 9 ; 10 ; 11 ; 18 ; 19 et 20.

1. Dans un repère orthonormal $(O\,;\vec{u},\vec{v})$

a	*b*
$\frac{1}{2}\left[\left\|\vec{u}-\vec{v}\right\|^2+\left\|\vec{u}\right\|^2+\left\|\vec{v}\right\|^2\right]$	$2\left[\left\|\vec{u}+\vec{v}\right\|^2-\left\|\vec{u}\right\|^2-\left\|\vec{v}\right\|^2\right]$
c	*d*
$\frac{1}{2}\left[\left\|\vec{u}+\vec{v}\right\|^2-\left\|\vec{u}\right\|^2-\left\|\vec{v}\right\|^2\right]$	$2\left[\left\|\vec{u}-\vec{v}\right\|^2+\left\|\vec{u}\right\|^2+\left\|\vec{v}\right\|^2\right]$

2. $\vec{u}.\vec{v}=\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB}=OA\times OH$ avec H le projeté orthogonal de B sur (OA)

a	*b*	*c*	*d*
Toujours vrai	Vrai si les vecteurs sont colinéaires	Vrai si les vecteurs sont orthogonaux	Vrai si les vecteurs sont colinéaires et de même sens

3. La droite d'équation cartésienne $ax + by + c = 0$ a pour vecteur normal $\vec{n}$ de coordonnées

a	*b*	*c*	*d*
$(a\,;\,-b)$	$(a\,;\,b)$	$(-b\,;\,a)$	$(b\,;\,a)$

4. Si $f(x) = x + 3$ et $g(x) = x^2 + 2x + 1$ alors la fonction notée $(f \circ g)\ (x)$ peut alors s'écrire :

a	*B*	*c*	*d*
$x^2 + 2x + 4$	$x^2 + 3x + 4$	$x^2 + 8x + 16$	$x^2 + 2x + 2$

5. Pour toute fonction f définie sur l'ensemble des réels, dont la courbe représentative dans un repère orthonormé est symétrique par rapport à la droite d'équation $x = 2$ on a :

a	*b*	*c*	*d*
$f(2+a) = f(2-a)$	$f(a - 2) = f(a + 2)$	$f'(2 + a) = f'(2 - a)$	$f(a) = f(-a)$

6. ax^2+bx+c avec $a\neq 0$; sa forme canonique est :

a	*b*

$a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2+\frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]$	$a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{b^2+4ac}{4a^2}\right]$
c	*d*
$a\left[\left(x-\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]$	$a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]$

7. Dans l'équation $ax^2+bx+c=0$ avec $a\neq 0$; si $\Delta>0$:

a	*b*	*c*	*d*
il existe deux solutions : $x_1=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{a}$ ou $x_2=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{a}$.	il existe deux solutions : $x_1=\frac{b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ ou $x_2=\frac{b-\sqrt{\Delta}}{2a}$.	il existe une seule solution : $x_0=-\frac{b}{2a}$.	il existe deux solutions : $x_1=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ ou $x_2=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$.

8. La <u>mesure principale</u> de l'angle orienté de vecteurs $(\vec{u},\vec{v})$, appartient à l'intervalle :

a	*b*	*c*	*d*
$]0\,;2\pi\,]$	$]0\,;\,\pi\,]$	$]-\pi\,;\,\pi\,]$	$]-\pi/2\,;\,\pi/2]$

9. $(\vec{u},\vec{v})=$

a	*b*	*c*	*d*
$(\vec{u},\vec{v})+\pi$	$(\vec{u},\vec{v})+\pi/2$	$(\vec{u},\vec{v})+\pi$	$(\vec{u},\vec{v})+2\pi$

10. $\cos(\pi+x)=$

a	*b*	*c*	*d*
$\cos x$	$-\cos x$	$-\sin x$	$\sin x$

11. $\sin(\pi/2-x)=$

a	*b*	*c*	*d*
$\cos x$	$-\cos x$	$-\sin x$	$\sin x$

12. Un point M (distinct de O) a pour coordonnées cartésiennes $(x\,;\,y)$ et pour coordonnées polaires $(\rho\,,\,\theta)$. On a :

a	*b*
$\rho=\sqrt{x^2+y^2}$ $x=\rho\cos\theta,\ y=\rho\sin\theta$	$\rho=\sqrt{x^2+y^2}$ $x=\rho\sin\theta,\ y=\rho\cos\theta$
c	*d*

$\rho=\sqrt{x^2-y^2}$ $x=\rho\cos\theta,\ y=\rho\sin\theta$	$\rho=\sqrt{x^2+y^2}$ $x=\rho+\cos\theta,\ y=\rho+\sin\theta$

13. La fonction f est dérivable en x_0 lorsque

a	*b*	*c*	*d*
$\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ est un nombre réel.	$\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(x_0-h)+f(x_0)}{h}$ est un nombre réel.	$\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x+x_0}$ est un nombre réel.	Quelle que soit la $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$.

14. La courbe représentative de f a pour tangente en $M_0(x_0\,;\,y_0)$, la droite T d'équation.

a	*b*	*c*	*d*
$y=f'(x_0)(x-x_0)-f(x_0)$	$y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$	$y=f(x_0)(x-x_0)+f'(x_0)$	$y=f'\ x_0)(x+x_0)+f(x_0)$

15. L'approximation affine de $f(a+h)$ liée au nombre derivé est :

a	*b*	*C*	*d*
$f'(a)+h.f(a)+h.\varepsilon(h)$	$f(a)+h.f'(a)-h.\varepsilon(h)$	$h\,f(a)+f'(a)+h.\varepsilon(h)$	$f(a)+h.f'(a)+h.\varepsilon(h)$

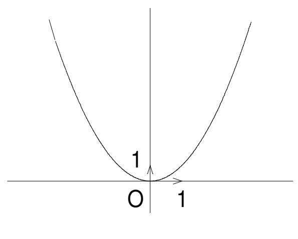
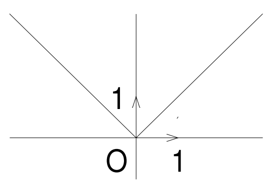
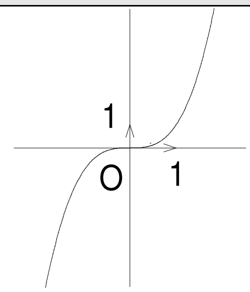
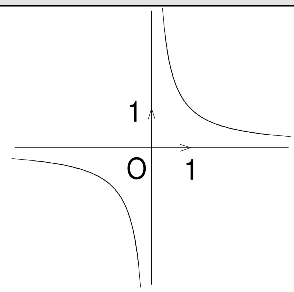
16. La dérivée de $f(x)=\sqrt{x}$ est

a	*b*	*c*	*d*
$f'(x)=\dfrac{2}{\sqrt{x}}$	$f'(x)=\dfrac{-1}{2\sqrt{x}}$	$f'(x)=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$	$f'(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2x}}$

17. La dérivée de $f(x)=\dfrac{1}{x}$ est

a	*b*	*c*	*d*
$f'(x)=\dfrac{2}{x}$	$f'(x)=\dfrac{-1}{x}$	$f'(x)=\dfrac{1}{x^2}$	$f'(x)=\dfrac{-1}{x^2}$

18. La courbe représentative de $f(x)=x^3$ est :

a	*b*	*c*	*d*
			

19. Soit P le trinôme défini sur $\mathbb{R}$ par $P(x)=2x^2-3x-5$

a	*b*	*c*	*d*
P a pour discriminant -49	$P(x) < 0$ si $x \in]-\infty\ ;\ -2]$	Si $x \in]-\infty\ ;\ -1]$ $P(x) > 0$	Si $x \in]-\infty\ ;\ -1[$ $P(x) > 0$

20. Soit P le trinôme défini sur $\mathbb{R}$ par $P(x) = 2x^2 - 3x - 5$. L'extremum de P a pour coordonnées :

a	*b*	*c*	*d*
$\left(\frac{3}{2};-5\right)$	$\left(\frac{3}{4};-5\right)$	$\left(\frac{3}{2};\frac{49}{8}\right)$	$\left(\frac{3}{4};-\frac{49}{8}\right)$

Réponses aux questions du Q.C.M.

Questions	*a*	*b*	*c*	*d*	Questions	*a*	*b*	*c*	*d*
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				

Correction du Q.C.M.

Questions	*a*	*b*	*c*	*d*	Questions	*a*	*b*	*c*	*d*
1			√		10		√		
2				√	11	√			
3		√			12	√			

4	√				13	√			
5	√				14		√		
6				√	15				√
7				√	16			√	
8			√		17				√
9	√				18			√	
					19				√
					20				√