

QCM 1°S DIVERS

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

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 mesure principale 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 (ρ, θ) . 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
$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$ est un nombre réel.	$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - h) + f(x_0)}{h}$ est un nombre réel.	$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$ est un nombre réel.	Quelle que soit la $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$.

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 dérivé est :

a	b	c	d
$f'(a) + h.f(a) + h.\varepsilon(h)$	$f(a) + h.f'(a) - h.\varepsilon(h)$	$h.f(a) + f'(a) + h.\varepsilon(h)$	$f(a) + h.f'(a) + h.\varepsilon(h)$

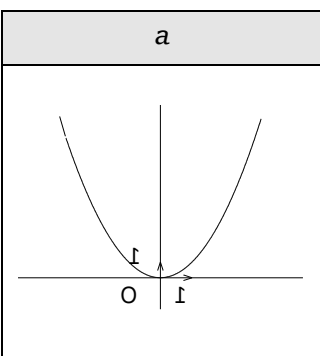
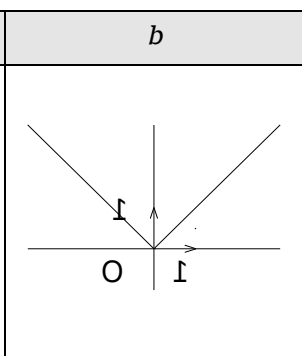
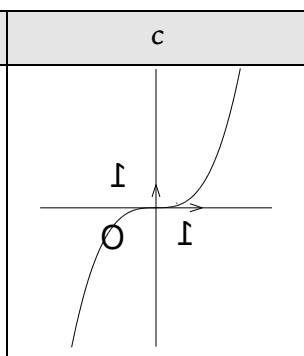
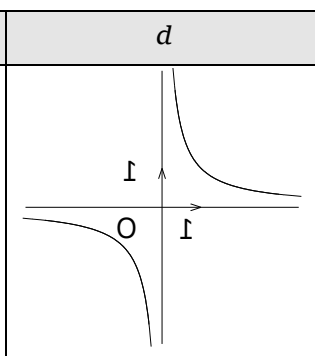
16. La dérivée de $f(x) = \sqrt{x}$ est

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

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

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

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				✓