Commencé le	Monday 26 September 2022, 10:48
État	Terminé
Terminé le	Monday 26 September 2022, 11:45
Temps mis	57 min 14 s
Points	6,13/10,00
Note	**12,27** sur 20,00 (**61,33**%)

Question **1**

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Sans calcul associer chaque fonction à son graphique.

Without computation match each function to its graphic.

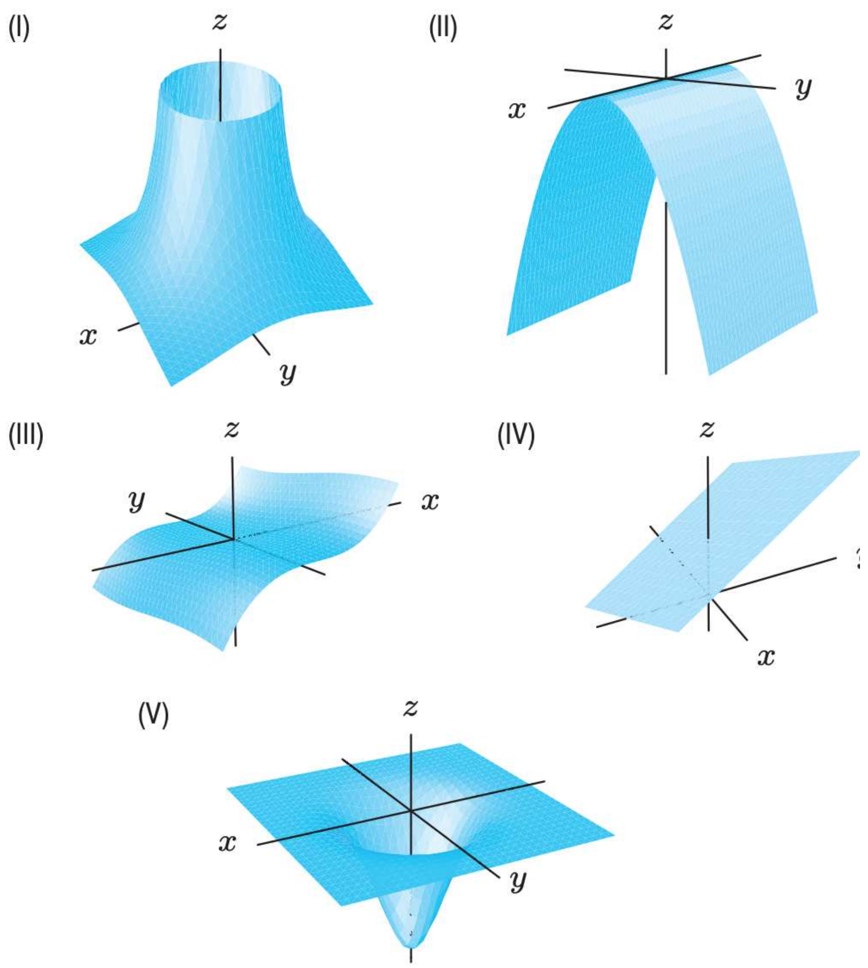
(a) $z = 1/(x^2 + y^2)$

(b) $z = e^{-x^2-y^2}$

(c) $z = x + 2y + 3$

(d) $z = -y^2$

(e) $z = x^3 - \sin y$



(b) (V) ✔

(a) (I) ✔

(c) (IV) ✔

(d) (II) ✔

(e) (III) ✔

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est :

(b) → (V),

(a) → (I),

(c) → (IV),

(d) → (II),

(e) → (III)

Question **2**

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

La fonction suivante est continue en $(0,0)$.

The following function is continuous at $(0,0)$.

$$f(x,y) = \begin{cases} x^2+y^2 & \text{si / if} \quad (x,y) \neq (0,0) \\ 2 & \text{si / if} \quad (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

Veuillez choisir une réponse.

- Vrai
- Faux ✔

La réponse correcte est « Faux ».

Question **3**

Partiellement correct

Note de 0,47 sur 1,00

Parmi les propositions lesquelles sont correctes ?

Among the following propositions which are correct ?

- [ ] a. La fonction $k(r,s) = rse^s$ augmente dans la direction s au point $(r,s) = (-1,2)$.
  The function $k(r,s) = rse^s$ is increasing in the s - direction at the point $(r,s) = (-1,2)$.

- [x] b. Si f est une fonction de deux variables symétrique, c'est-à-dire $f(x,y) = f(y,x)$, alors $f_x(x,y) = f_y(x,y)$. ✗
  If f is a symmetric two-variable function, that is $f(x,y) = f(y,x)$, then $f_x(x,y) = f_y(x,y)$.

- [x] c. Il existe une fonction $f(x,y)$ avec $f_x(x,y) = y$ et $f_y(x,y) = x$ ✓
  There is a function $f(x,y)$ with $f_x(x,y) = y$ and $f_y(x,y) = x$

- [ ] d. Aucune des propositions n'est correcte.
  None of the propositions is correct.

- [ ] e. Il existe une fonction $f(x,y)$ telle que $f_x(x,y) = y^2$ et $f_y(x,y) = x^2$
  There is a function $f(x,y)$ such that $f_x(x,y) = y^2$ and $f_y(x,y) = x^2$.

- [ ] f. Si $f(x,y) = y\, e^{g(x)}$ alors $f_x = f$.
  If $f(x,y) = y\, e^{g(x)}$ then $f_x = f$.

- [ ] g. La fonction $z(u,v) = u \cos v$ satisfait l'équation ci-dessous.
  The function $z(u,v) = u \cos v$ satisfies the equation below.
  $$\cos v \frac{\partial z}{\partial u} - \frac{\sin u}{u} \frac{\partial z}{\partial v} = 1$$

- [ ] h. SI $f(x,y)$ satisfait $f_y(x,y) = 0$ alors f doit être une constante.
  If $f(x,y)$ satisfies $f_y(x,y) = 0$ then f must be a constant.

- [x] i. If $f(x,y)$ is a function of two variables and $g(x)$ is a function of a single variable, then we have the relation below. ✓
  Si $f(x,y)$ est une fonction de deux variables et $g(x)$ est une function d'une variable, alors nous avons la relation ci-dessous.
  $$\frac{\partial}{\partial y}\Big[g(x)\ f(x,y)\Big] = g(x)\ f_y(x,y)$$

Votre réponse est partiellement correcte.

Vous en avez sélectionné correctement 2.
Les réponses correctes sont :
Il existe une fonction $f(x,y)$ avec $f_x(x,y) = y$ et $f_y(x,y) = x$

There is a function $f(x,y)$ with $f_x(x,y) = y$ and $f_y(x,y) = x$

,

La fonction $z(u,v) = u\cos v$ satisfait l'équation ci-dessous.

The function $z(u,v) = u\cos v$ satisfies the equation below.

$$\cos v \, \frac{\partial z}{\partial u} - \frac{\sin u}{u} \, \frac{\partial z}{\partial v} = 1$$

,

If $f(x,y)$ is a function of two variables and $g(x)$ is a function of a single variable, then we have the relation below.

Si $f(x,y)$ est une fonction de deux variables et $g(x)$ est une function d'une variable, alors nous avons la relation ci-dessous.

$$\frac{\partial}{\partial y}\Big[g(x)\ f(x,y)\Big] = g(x)\ f_y(x,y)$$

Question **4**

Partiellement correct

Note de 0,50 sur 1,00

Parmi les propositions lesquelles sont correctes ?

Among the following propositions which are correct ?

- [x] a. Si $f(x, y)$ iest une fonction constante, alors $df = 0$. ✔
  If $f(x, y)$ is a constant function, then $df = 0$.
- [x] b. Le plan tangent d'approximation de $f(x, y) = ye^{x^2}$ au point $(0, 1)$ est $f(x, y) \approx y$. ✔
  The tangent plane approximation of $f(x, y) = ye^{x^2}$ at the point $(0, 1)$ is $f(x, y) \approx y$.
- [ ] c. La linéarisation locale de $f(x, y) = x^2 + y^2$ en $(1, 1)$ donne une surestimation de la valeur de $f(x, y)$ au point $(1.04, 0.95)$.
  The local linearization of $f(x, y) = x^2 + y^2$ at $(1, 1)$ gives an overestimate of the value of $f(x, y)$ at the point $(1.04, 0.95)$.
- [ ] d. Aucune des propositions n'est correcte.
  None of the propositions is correct.
- [ ] e. Si deux fonctions f et g ont la même differentielle au point $(1, 1)$, then $f = g$.
  If two functions f and g have the same differential at the point $(1, 1)$, then $f = g$.
- [x] f. Si on zoome suffisament près du'un point (a, b) sur la carte isoligne de toute fonction différentiable, les lignes de niveau seront précisément parallèles et également séparées. ✖
  If you zoom close enough near a point (a, b) on the contour diagram of any differentiable function, the contours will be precisely parallel and exactly equally spaced.
- [x] g. Si $f(x, y)$ est une fonction linéaire, alors df est une fonction linéaire de dx et dy. ✔
  If $f(x, y)$ is a linear function, then df is a linear function of dx and dy.
- [ ] h. Si deux fonctions f et g ont le même plan tangent au point $(1, 1)$, alors $f = g$.
  If two functions f and g have the same tangent plane at a point $(1, 1)$, then $f = g$.
- [ ] i. Si f est une fonction avec la différentielle $df = 2y\,dx + \sin(xy)\,dy$, alors f varie de -0.4 entre les points $(1, 2)$ and $(0.9, 2.0002)$.
  If f is a function with differential $df = 2y\,dx + \sin(xy)\,dy$, then f changes by about -0.4 between the points $(1, 2)$ and $(0.9, 2.0002)$.

Votre réponse est partiellement correcte.

Vous en avez sélectionné correctement 3.

Les réponses correctes sont :
Le plan tangent d'approximation de $f(x,y) = ye^{x^2}$ au point $(0,1)$ est $f(x,y) \approx y$.

The tangent plane approximation of $f(x,y) = ye^{x^2}$ at the point $(0,1)$ is $f(x,y) \approx y$.

,
Si f est une fonction avec la différentielle $df = 2y\,dx + \sin(xy)\,dy$, alors f varie de -0.4 entre les points $(1,2)$ and $(0.9, 2.0002)$.

If f is a function with differential $df = 2y\,dx + \sin(xy)\,dy$, then f changes by about -0.4 between the points $(1,2)$ and $(0.9, 2.0002)$.

,
Si $f(x,y)$ iest une fonction constante, alors $df = 0$.

If $f(x,y)$ is a constant function, then $df = 0$.

,
Si $f(x,y)$ est une fonction linéaire, alors df est une fonction linéaire de dx et dy.

If $f(x,y)$ is a linear function, then df is a linear function of dx and dy.

Question **5**

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Parmi les propositions suivantes lesquelles sont correctes?

Among the following propositions which are correct ?

- [ ] a. Le gradient de f au point $(3,4)$ est perpendiculaire au vecteur $3\vec{i}+4\vec{j}$.

  The gradient of f at the point $(3,4)$ is perpendicular to the vector $3\vec{i}+4\vec{j}$.

- [x] b. Si on connait le gradient de f en un point alors on connait la dérivé directionnelle de f dans n'importe quelle direction partant de ce point. ✔

  If we know the gradient of f at a point then we know the directional derivative of f in any direction from that point.

- [x] c. La dérivée directionnelle de f dans la direction $\vec{u}$ est parallèle à $\vec{u}$. ✘

  The directional derivative of f in the direction $\vec{u}$ is parallel to $\vec{u}$.

- [ ] d. Aucune des propositions n'est correcte.

  None of the propositions is correct.

- [ ] e. Si on connait la dérivée directionnelle de f en un point et dans n'importe quelle direction partant de ce point alors on peut déterminer le gradient de f en ce point.

  If we know the directional derivative of f at a point and in any direction from this point then we can determine the gradient of f at that point.

Votre réponse est incorrecte.

Les réponses correctes sont :
Si on connait le gradient de f en un point alors on connait la dérivé directionnelle de f dans n'importe quelle direction partant de ce point.

If we know the gradient of f at a point then we know the directional derivative of f in any direction from that point.

,

Si on connait la dérivée directionnelle de f en un point et dans n'importe quelle direction partant de ce point alors on peut déterminer le gradient de f en ce point.

If we know the directional derivative of f at a point and in any direction from this point then we can determine the gradient of f at that point.

Question **6**

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Si $z = f(x, y)$ avec $x = r\cos\theta$ et $y = r\sin\theta$ alors l'équation ci-dessous est correcte.

If $z = f(x, y)$ with $x = r\cos\theta$ and $y = r\sin\theta$ then the equation below is correct.

$$\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial z}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r^2}\left(\frac{\partial z}{\partial \theta}\right)^2$$

Veuillez choisir une réponse.

- ○ Vrai
- ◉ Faux ✖

La réponse correcte est « Vrai ».

Question **7**

Partiellement correct

Note de 0,83 sur 1,00

Parmi les propositions suivantes lesquelles sont correctes?

Among the following questions which are correct?

- [x] a. Si f a un minimum local en P_0 alors la fonction $g(x, y) = f(x, y) + 5$ aussi. ✔
  If f has a local minimum at P_0 then so does the function $g(x, y) = f(x, y) + 5$.
- [x] b. La fonction $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ a un minimum local minimum à l'origine. ✔
  The function $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ has a local minimum at the origin.
- [ ] c. La fonction $f(x, y) = x^2 - y^2$ a un minimum local à l'origine.
  The function $f(x, y) = x^2 - y^2$ has a local minimum at the origin.
- [ ] d. Si P_0 est un point stationbaire de f, alors P_0 est soit un maximum local soit un minimum local de f.
  If P_0 is a stationary point of f, then P_0 is either a local maximum or local minimum of f.
- [x] e. Si P_0 est un maximum local de f, alors $f(a, b) \leq f(P_0)$ pour tout point (a, b) du plan. ✘
  If P_0 is a local maximum of f, then $f(a, b) \leq f(P_0)$ for all points (a, b) of the plane.
- [x] f. Si $f_x(P_0) = f_y(P_0) = 0$, alors P_0 est un point stationnaire de f. ✔
  If $f_x(P_0) = f_y(P_0) = 0$, then P_0 is a stationary point of f.
- [ ] g. Si $f_x(P_0) = f_y(P_0) = 0$, alors P_0 est un maximum local ou un minimum local de f.
  If $f_x(P_0) = f_y(P_0) = 0$, then P_0 is a local maximum or local minimum of f.
- [ ] h. Si P_0 est un maximum local de f, alors P_0 est aussi un maximum global de f.
  If P_0 is a local maximum of f, then P_0 is also a global maximum of f.
- [x] i. Si P_0 est un maximum local ou un minimum local de f, et non sur la frontière du domaine de f, alors P_0 est un point stationnaire de f. ✔
  If P_0 is a local maximum or local minimum of f, and not on the boundary of the domain of f, then P_0 is a stationary point of f.
- [ ] j. Toute fonction a au moins un maximum local.
  Every function has at least one local maximum.
- [x] k. Si f a un minimum local en P_0 alors la fonction $g(x, y) = -f(x, y)$ a un maximum local en P_0. ✔
  If f has a local minimum at P_0 then the function $g(x, y) = -f(x, y)$ has a local maximum at P_0.

Votre réponse est partiellement correcte.

Vous avez sélectionné trop d'options.

Les réponses correctes sont : Si $f_x(P_0) = f_y(P_0) = 0$, alors P_0 est un point stationnaire de f.

If $f_x(P_0) = f_y(P_0) = 0$, then P_0 is a stationary point of f.

,

Si P_0 est un maximum local ou un minimum local de f, et non sur la frontière du domaine de f, alors P_0 est un point stationnaire de f.

If P_0 is a local maximum or local minimum of f, and not on the boundary of the domain of f, then P_0 is a stationary point of f.

,

La fonction $f(x,y)=\sqrt{x^2+y^2}$ a un minimum local minimum à l'origine.

The function $f(x,y)=\sqrt{x^2+y^2}$ has a local minimum at the origin.

,

Si f a un minimum local en P_0 alors la fonction $g(x,y)=f(x,y)+5$ aussi.

If f has a local minimum at P_0 then so does the function $g(x,y)=f(x,y)+5$.

,

Si f a un minimum local en P_0 alors la fonction $g(x,y)=-f(x,y)$ a un maximum local en P_0.

If f has a local minimum at P_0 then the function $g(x,y)=-f(x,y)$ has a local maximum at P_0.

Question **8**

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

En prenant en compte les fonctions ci-dessous, indiquez parmi les propositions suivantes lesquelles sont correctes?

Taking into account the functions below, indicate among the following propositions which are correct ?

$f_1(x,y) = x^3 + e^{-y^2}, \quad f_2(x,y) = \sin x \sin y, \quad f_3(x,y) = 1 - \cos x + y^2/2$

- [ ] a. f_3 a un maximum en $(\pi, 0)$.
  f_3 has a maximum $(\pi, 0)$.
- [x] b. f_2 a un maximum en $(\pi/2, \pi/2)$.✔
  f_2 has a maximum $(\pi/2, \pi/2)$.
- [x] c. f_3 a un point-col en $(\pi, 0)$. ✔
  f_3 has a saddle point $(\pi, 0)$.
- [ ] d. f_2 a un minimum en $(\pi/2, \pi/2)$.
  f_2 has a minimum $(\pi/2, \pi/2)$.
- [x] e. f_1 n'a ni un minimum ni un maximum en $(0, 0)$. ✔
  f_1 has neither a minimum nor a maximum at $(0, 0)$.
- [ ] f. f_2 a un point-col en $(\pi/2, \pi/2)$.
  f_2 has a saddle point at $(\pi/2, \pi/2)$.
- [ ] g. f_1 a un minimum en $(0, 0)$.
  f_1 has a minimum $(0, 0)$.
- [ ] h. f_1 a un maximum en $(1, 1)$.
  f_1 has a maximum $(1, 1)$.
- [ ] i. f_3 a un minimum en $(\pi, 0)$.
  f_3 has a minimum $(\pi, 0)$.
- [ ] j. Aucune des propositions n'est correcte.
  None of the propositions is correct.

Votre réponse est correcte.

Les réponses correctes sont :
f_1 n'a ni un minimum ni un maximum en $(0, 0)$.

f_1 has neither a minimum nor a maximum at $(0, 0)$.

,

f_2 a un maximum en $(\pi/2, \pi/2)$.

f_2 has a maximum $(\pi/2, \pi/2)$.

,

f_3 a un point-col en $(\pi, 0)$.

f_3 has a saddle point $(\pi, 0)$.

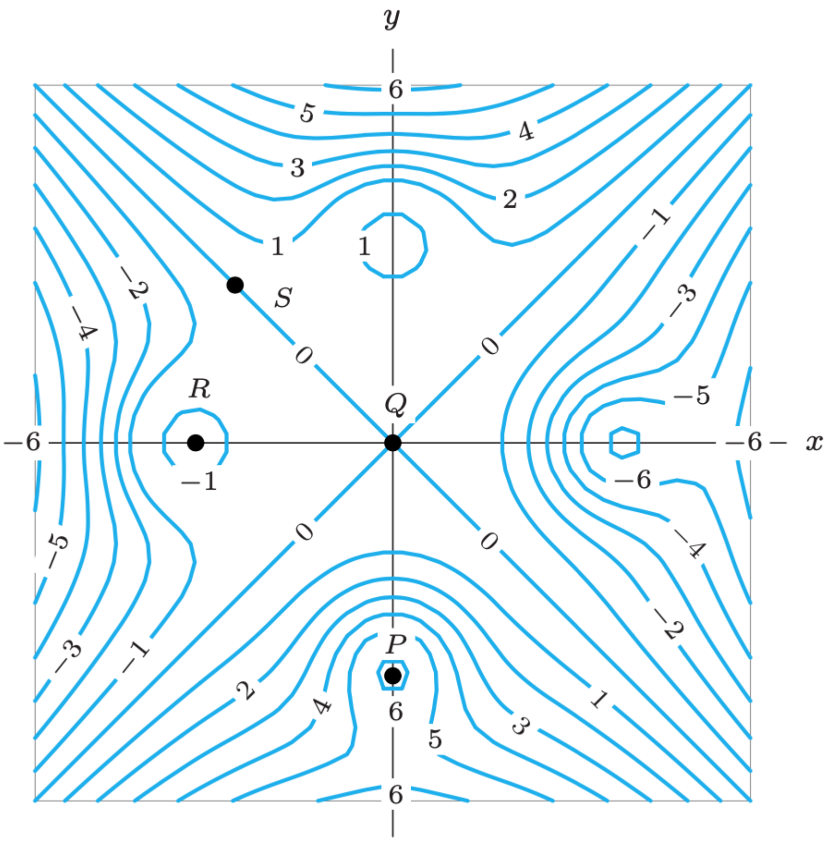
Question **9**

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

À partir de la figure ci-dessous déterminer la nature des points P, Q, R et S.

From the figure below determine the nature of the points P, Q, R and S.



P	est un maximum / is a maximum ✔
S	n'est aucun des autres cas / is none of the other cases ✔
R	est un minimum / is a minimum ✔
Q	est un point-col / is a saddle point ✔

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est :
P

→ est un maximum / is a maximum,

S

→ n'est aucun des autres cas / is none of the other cases,

R

→ est un minimum / is a minimum,

Q

→ est un point-col / is a saddle point

Question **10**

Partiellement correct

Note de 0,33 sur 1,00

En prenant en compte la fonction ci-dessous, indiquez parmi les propositions suivantes lesquelles sont correctes?

Taking into account the function below, indicate among the following propositions which are correct?

$$f(x,y) = \begin{cases} y\,\dfrac{|x|}{x} & \text{si / if} \quad x \neq 0 \\ 0 & \text{si / if} \quad x = 0 \end{cases}$$

- [x] a. f n'est pas continue à l'origine. ✖

  f is not continuous at the origin.

- [x] b. f n'est pas continue sur l'axe des y. ✔

  f is not continuous on the y-axis.

- [ ] c. f n'est pas continue sur l'axe des x.

  f is not continuous on the x-axis.

- [x] d. f est continue sur l'axe des x. ✔

  f is continuous on the x-axis.

- [ ] e. f est continue sur l'axe des y.

  f is continuous on the y-axis.

- [ ] f. Aucune des propositions n'est correcte.

  None of the propositions is correct.

- [ ] g. f est continue à l'origine.

  f is continuous at the origin.

Votre réponse est partiellement correcte.

Vous en avez sélectionné correctement 2.

Les réponses correctes sont :

f est continue sur l'axe des x.

f is continuous on the x-axis.

,

f n'est pas continue sur l'axe des y.

f is not continuous on the y-axis.

,

f est continue à l'origine.

f is continuous at the origin.

Aller à...

Évaluation 2 - Intégrales multiples ►