



<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

← Codez les 8 chiffres de votre code permanent ci-contre, et inscrivez-le à nouveau ci-dessous avec vos nom et prénom.

Code permanent :

.....

Prénom :

.....

Nom :

.....

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse. Faites des croix (×) complètes à l'intérieur des cases (pas de ✓, pas de cercles).

Q1 Considérez la fonction vectorielle $\vec{r}(t) = (1, 1) + t(2, 3)$, $t \in \mathbb{R}$ dont l'image est une droite Δ . Parmi les points suivants, lequel est un point de Δ ?

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> (0, 0) | <input type="checkbox"/> (4, 3) |
| <input type="checkbox"/> (2, 3) | <input type="checkbox"/> (-3, -5) |

Q2♣ Soit C un cercle de rayon $r > 0$ et D une droite de vecteur directeur non nul \vec{u} dans le plan 2D. Parmi les scénarios suivants, indiquez **tous ceux qui sont possibles** pour l'intersection $C \cap D$.

- $C \cap D$ contient une infinité de points
- $C \cap D$ est vide
- $C \cap D$ contient un seul point
- $C \cap D$ contient deux points

Q3 Quelles sont les coordonnées polaires du point dont les coordonnées cartésiennes sont $(-1, 1)$?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> $(135^\circ : \sqrt{2})$ | <input type="checkbox"/> $(45^\circ : \sqrt{2})$ |
| <input type="checkbox"/> $(-45^\circ : 2)$ | <input type="checkbox"/> $(-45^\circ : \sqrt{2})$ |

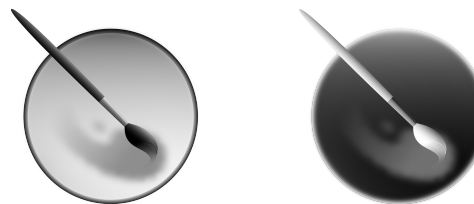
Q4 Quel format de fichier d'image a été créé en réaction à un problème de brevet sur l'algorithme de compression LZW ?

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> GIF | <input type="checkbox"/> PNG |
| <input type="checkbox"/> SVG | <input type="checkbox"/> JPEG |

Q5 Soit C le maillage d'un cube primitif (par exemple le cube par défaut dans Blender). Soient v , e et f le nombre de sommets, d'arêtes et de faces de C respectivement. Que vaut $f + v - e$?

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> -2 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 2 |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|

Q6 Considérez les deux images ci-bas, où l'image de droite est obtenue de celle de gauche en appliquant une transformation pixel à pixel \vec{T} .



Quelle est cette transformation parmi les suivantes ?

- $\vec{T}(r, g, b) = ((r + g + b)/3, (r + g + b)/3, (r + g + b)/3)$
- $\vec{T}(r, g, b) = (1 - r, 1 - g, 1 - b)$
- $\vec{T}(r, g, b) = (r + g, g + b, b + r)$
- $\vec{T}(r, g, b) = (\min(r, g, b), g, \max(r, g, b))$

Remarque : Même en tenant compte du fait que l'examen n'est pas imprimé en couleur, il y a une seule réponse possible.

Q7 Considérez une ellipse E de centre (h, k) et de rayons $a, b > 0$. Donnez le pseudocode d'une fonction

EMPLACEMENT(E : ellipse, P : point) : emplacement

qui retourne la valeur *intérieur* si le point P se trouve strictement à l'intérieur de E , la valeur *dessus* si le point P se trouve sur E et la valeur *extérieur* si P se trouve strictement à l'extérieur de E . Vous pouvez accéder aux variables h, k, a et b en utilisant la notation $E.h, E.k, E.a$ et $E.b$.

e pr c m n

Répondre au verso →