

Applications et dénombrement : corrigé du contrôle de maths Licence L1 à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L1

Tout le programme en un seul PDF de 48 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigé du contrôle avec le barème détaillé. Compte tes points et repère ce qu'il faut revoir.

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice autorisée seulement quand l'énoncé le précise.

1 Étude d'une application

/ 4 pts

- $g(1) = 0 = g(5)$ avec $1 \neq 5$: g n'est pas injective (1 pt).
- $g(x) = (x - 3)^2 - 4 \geq -4$, donc -5 n'a pas d'antécédent : g n'est pas surjective (1 pt).
- Pour $y \geq -4$, $(x - 3)^2 = y + 4$ avec $x \geq 3$ donne l'unique solution $x = 3 + \sqrt{y + 4}$ (1 pt) ; donc la restriction est bijective et $g^{-1}(y) = 3 + \sqrt{y + 4}$ (1 pt).

2 Diagramme

/ 3 pts

- a. Les images q, s, p sont deux à deux distinctes : h est injective (1 pt).
- b. r n'a pas d'antécédent : h n'est pas surjective (1 pt).
- c. $A_4^3 = 4 \times 3 \times 2 = 24$ injections (1 pt).

3 Images directe et réciproque

/ 3 pts

- a. Pour $x \in [-2; 3]$, $x - 1 \in [-3; 2]$, et 0 est atteint en $x = 1$ tandis que le maximum de la valeur absolue est 3 en $x = -2$. Donc $f([-2; 3]) = [0; 3]$ (1 pt).
- b. $1 \leq |x - 1| \leq 2$ équivaut à $x - 1 \in [-2; -1] \cup [1; 2]$ (1 pt), soit $f^{-1}([1; 2]) = [-1; 0] \cup [2; 3]$ (1 pt).

4 Composition

/ 4 pts

- a. $(g \circ f)(x) = (2x - 3)^2 + 1 = 4x^2 - 12x + 10$ (1 pt) et $(f \circ g)(x) = 2(x^2 + 1) - 3 = 2x^2 - 1$ (1 pt).
- b. $y = 2x - 3 \Leftrightarrow x = \frac{y+3}{2}$, existant et unique : f est bijective et $f^{-1}(y) = \frac{y+3}{2}$ (1 pt).
- c. $(g \circ f)(1) = 4 - 12 + 10 = 2$ et $(g \circ f)(2) = 16 - 24 + 10 = 2$: deux éléments distincts ont la même image, donc $g \circ f$ n'est pas injective (1 pt).

5 Dénombrement

/ 3 pts

- a. $\binom{30}{5} = 142\,506$ (1 pt).
- b. L'ordre compte : $A_{30}^3 = 30 \times 29 \times 28 = 24\,360$ (1 pt).
- c. Léa est fixée, on choisit les 4 autres parmi 29 : $\binom{29}{4} = 23\,751$ (1 pt).

6 Binôme et tiroirs

/ 3 pts

- a. $(x + 3)^4 = x^4 + 4 \cdot 3x^3 + 6 \cdot 9x^2 + 4 \cdot 27x + 81 = x^4 + 12x^3 + 54x^2 + 108x + 81$
(2 pts).
- b. Il n'y a que 6 restes possibles (0 à 5), qui jouent le rôle de tiroirs. Comme $7 > 6$, le principe des tiroirs donne deux entiers de même reste (1 pt).

Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L1

Tout le programme en un seul PDF de 48 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Zyro te conseille la suite

Contrôles de maths

Applications et dénombrement : contrôle de maths Licence L1

Cours de maths

Applications et dénombrement : cours de maths Licence L1

 QCM de maths

Applications et dénombrement : QCM de maths Licence L1

 Contrôles de maths

Nombres réels et suites : contrôle de maths Licence L1

 Contrôles de maths

Limites et continuité : contrôle de maths Licence L1

 Cours de maths

Nombres réels et suites : cours de maths Licence L1

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage