

Questionnaire A

1. La somme

$$\sum_{k=1}^{100} (2k + 2)$$

vaut :

A. 10000

D. 5250

B. 20400

E. 20000

C. 10300

F. Aucun des nombres proposés

2. En développant à l'aide du binôme de Newton l'expression algébrique

$$\left(2x + \frac{3}{x}\right)^{15}.$$

Quel est le coefficient du terme en x^7 ?

A. $2^7 \cdot \binom{15}{7}$

D. $2^{11} \cdot 3^4 \cdot \binom{15}{7}$

B. $\binom{15}{7}$

E. $2^{11} \cdot 3^{11} \cdot \binom{15}{11}$

C. $\binom{15}{11}$

F. Aucune des autres propositions.

3. Quelle est la négation de la proposition logique suivante ?

$$\forall x, y \in \text{dom}(f) : x \neq y \Rightarrow f(x) \neq f(y).$$

A. $\forall x, y \in \text{dom}(f) : x = y \Rightarrow f(x) = f(y).$

D. $\exists x, y \in \text{dom}(f) : x \neq y \wedge f(x) = f(y).$

B. $\exists x, y \in \text{dom}(f) : x = y \Rightarrow f(x) = f(y).$

E. $\exists x, y \in \text{dom}(f) : x \neq y \vee f(x) = f(y).$

C. $\forall x, y \in \text{dom}(f) : f(x) \neq f(y) \Rightarrow x \neq y.$

F. Aucune des autres propositions.

4. Laquelle des fonctions suivantes est bijective ?

A. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \cosh(x).$

D. $f : [1; +\infty[\rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \cosh(x).$

B. $f : [0; +\infty[\rightarrow [1; +\infty[: x \mapsto \cosh(x).$

E. $f : \mathbb{R} \rightarrow [1; +\infty[: x \mapsto \cosh(x).$

C. $f : [1; +\infty[\rightarrow [0; +\infty[: x \mapsto \cosh(x).$

F. Aucune des fonctions proposées.

5. L'ensemble A de toutes les solutions de l'équation :

$$\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 3$$

est

- A. $A = \{0\}$,
- B. $A = \{9\}$,
- C. $A = \{9; -9\}$,
- D. $A = \{3; -3\}$,
- ☒ E. $A = \{3\}$,
- F. Aucun des ensembles proposés.

6. Le plan passant par le point $(-1, 0, 2)$ et contenant la droite d'équation

$$\begin{cases} 3x = 2y \\ 2y = z + 2. \end{cases}$$

admet pour équation cartésienne

- ☒ A. $12x - 14y + 3z = -6$,
- B. $-12x - 2y + 3z = 6$,
- C. $-x + 2z = 2$,
- D. $3x - z = 2$,
- E. $2x + 2z = 2$,
- F. Aucune des équations proposées.

7. Pour quelle(s) valeur(s) de λ la droite de $\mathbb{R}^3$ d'équations

$$\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{\lambda}$$

est-elle parallèle au plan d'équation $6x - y + 3z = 5$?

- A. $\lambda = 3$,
- B. $\forall \lambda \in \mathbb{R}$,
- C. $\lambda = -9$,
- D. $\lambda = \frac{1}{3}$,
- E. $\lambda = -\frac{1}{3}$,
- ☒ F. aucune des propositions précédentes.

8. Soit A un ensemble de départ et B un ensemble d'arrivée, une fonction $f : A \rightarrow B$ est une règle qui :

- A. associe à chaque $y \in B$ un unique $x \in A$,
- B. associe à chaque $x \in A$ au moins un $y \in B$,
- ☒ C. associe à chaque $x \in A$ un unique $y \in B$,
- D. associe à chaque $x \in A$ au plus un $y \in B$,
- E. associe à chaque $y \in B$ au moins un $x \in A$,
- F. Aucune des autres réponses proposées.