



ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU MONDE NUMÉRIQUE  
1A – Cycle de transition – Année 2016-2017



ÉVALUATION CONTINUE DU LUNDI 26 SEPTEMBRE : MATHÉMATIQUES (PARTIE 1)

Prénom NOM : \_\_\_\_\_

Ci-joint sont énoncées **vingt-cinq** affirmations regroupées en cinq blocs **indépendants**. Pour chaque affirmation, indiquer **sur cette feuille** si elle est VRAIE (V) ou si elle est FAUSSE (F) en **coloriant complètement** la case qui convient.

Chaque réponse correcte **apporte un point**. Chaque réponse incorrecte **enlève un demi-point**. Tout autre cas de figure n'enlève ni n'ajoute aucun point.

Seul **un stylo noir** est autorisé. **Aucune justification** n'est attendue.

- |     |                          |   |                          |   |     |                          |   |                          |   |
|-----|--------------------------|---|--------------------------|---|-----|--------------------------|---|--------------------------|---|
| 1.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 16. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 2.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 17. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 3.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 18. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 4.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 19. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 5.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 20. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 6.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 21. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 7.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 22. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 8.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 23. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 9.  | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 24. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 10. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F | 25. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |
| 11. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |     |                          |   |                          |   |
| 12. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |     |                          |   |                          |   |
| 13. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |     |                          |   |                          |   |
| 14. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |     |                          |   |                          |   |
| 15. | <input type="checkbox"/> | V | <input type="checkbox"/> | F |     |                          |   |                          |   |

Soient  $P$  et  $Q$  deux assertions quelconques. Que dire des affirmations suivantes ?

1. L'assertion  $P \Rightarrow Q$  est équivalente à l'assertion  $(\text{non } P)$  ou  $Q$ .  V  F
2. L'assertion  $P \Rightarrow Q$  est équivalente à l'assertion  $\text{non}(P \text{ et } \text{non } Q)$ .  V  F
3. L'assertion  $P \Rightarrow Q$  est équivalente à l'assertion  $(\text{non } P)$  et  $(\text{non } Q)$ .  V  F
4. L'assertion  $P \Rightarrow Q$  est équivalente à l'assertion  $Q \Rightarrow P$ .  V  F
5. L'assertion  $P \Rightarrow Q$  est équivalente à l'assertion  $(\text{non } Q) \Rightarrow (\text{non } P)$ .  V  F

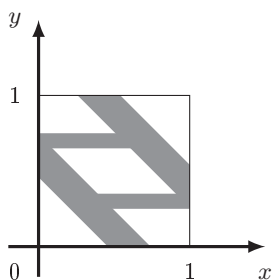
Soit  $u : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$  une suite strictement croissante et majorée. Que dire des affirmations suivantes ?

6. On a :  $\forall n \in \mathbb{N}, u_n < u_{n+1}$ .  V  F
7. On a :  $\forall n \in \mathbb{N}, u_n \leq u_{n+1}$ .  V  F
8. On a :  $\exists A \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}, A \leq u_n$ .  V  F
9. On a :  $\exists A \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}, u_n \leq A$ .  V  F
10. On a :  $\exists \ell \in \mathbb{R}, \forall \varepsilon \in ]0, +\infty[, \exists N \in \mathbb{N}, \forall n \in [N, +\infty[, |u_n - \ell| < \varepsilon$ .  V  F

Que penser des affirmations suivantes ?

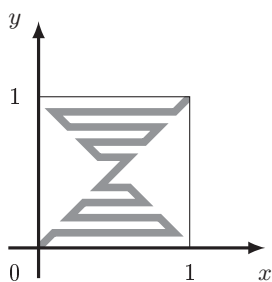
11. On a :  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, y^2 > x$ .  V  F
12. On a :  $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x + y = 0$ .  V  F
13. On a :  $\forall y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}, x + y > 0$ .  V  F
14. On a :  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow x \geq 2$ .  V  F
15. On a  $\forall x \in \mathbb{R}^*, \exists y \in \mathbb{R}, xy = 1$ .  V  F

Sur le schéma suivant, la partie coloriée représente un ensemble  $E$  contenu dans  $[0, 1]^2$ .



16. On a :  $\exists x \in [0, 1], \exists y \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
17. On a :  $\exists y \in [0, 1], \exists x \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
18. On a :  $\forall x \in [0, 1], \exists y \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
19. On a :  $\exists x \in [0, 1], \forall y \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
20. On a :  $\forall y \in [0, 1], \exists x \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F

Sur le schéma suivant, la partie coloriée représente un ensemble  $E$  contenu dans  $[0, 1]^2$ .



21. On a :  $\forall x \in [0, 1], \forall y \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
22. On a :  $\exists x \in [0, 1], \forall y \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
23. On a :  $\exists y \in [0, 1], \forall x \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
24. On a :  $\forall y \in [0, 1], \exists x \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F
25. On a :  $\exists y \in [0, 1], \exists x \in [0, 1], (x, y) \in E$ .  V  F