

L1 FOM Quiz Séquence 4

— Test 20mn/Aucun document autorisé —

<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" 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

← Écrivez ci-contre  
votre numéro d'étudiant.

Par exemple si votre numéro  
est 58314955, cochez la case  
"5" de la première colonne,  
la case "8" de la sec-  
onde colonne, la case "3"  
de la troisième, et ainsi  
de suite jusqu'à la case  
"5" de la dernière colonne.

Nom : ..CHUTY.....

Prénom : Goner.....

Question 1 ♣ Soit  $f : E \rightarrow F$  une application qui n'est pas surjective. Parmi les phrases  
suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) vraie(s).

- ☐ Au moins un élément de  $F$  admet au moins deux antécédents.
- ☐ Il existe deux éléments distincts de  $E$  qui ont la même image.
- ☒ Au moins un élément de  $F$  n'admet pas d'antécédent.

Question 2 La fonction  $f : [0, +\infty[ \rightarrow [0, +\infty[$  définie par  $f(x) = x^2$  est-elle

- ☐ surjective mais pas injective ?
- ☐ injective mais pas surjective ?
- ☐ ni injective, ni surjective ?
- ☒ bijective ?

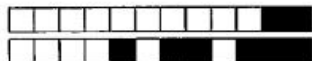
Question 3 La fonction  $f : [0, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  définie par  $f(x) = x^2$  est-elle

- ☐ surjective mais pas injective ?
- ☒ injective mais pas surjective ?
- ☒ ni injective, ni surjective ?
- ☐ bijective ?

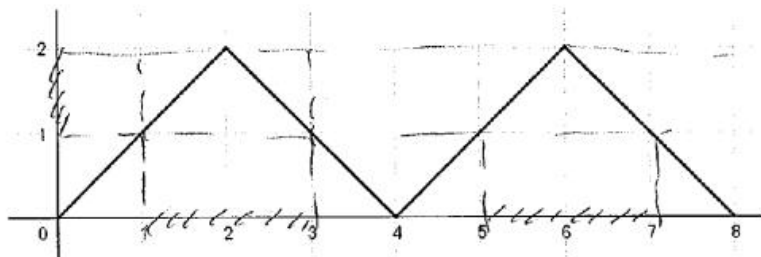
Question 4 Soit  $f : \mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty[$  définie par  $f(x) = |x|$  (où  $|x|$  est la valeur absolue de  $x$ ).  
Quelle est l'image réciproque de  $[-1, 2]$  ?

☐ f ☐ p ☒ j Réserve

...  $f^{-1}([-1, 2]) = [-2, 2]$  ...



Soit l'application  $f : [0, 8] \rightarrow \mathbb{R}$  dont la courbe représentative est :



Question 5 Que vaut  $f([1, 3])$  ?

☐ f ☐ p ☒ j Réservé

$f([1, 3]) = [1, 2]$

2/2

Question 6 Que vaut  $f^{-1}([1, 2])$ , l'image réciproque de  $[1, 2]$  ?

☐ f ☐ p ☒ j Réservé

$f^{-1}([1, 2]) = [1, 3] \cup [5, 7]$

2/2

Question 7 ♣ Si une application  $f : E \rightarrow F$  est injective mais pas surjective alors :

- ☒  $\exists y \in F, \forall x \in E, y \neq f(x)$
- ☒  $\forall x \in E, \forall x' \in E, (x \neq x' \Rightarrow f(x) \neq f(x'))$
- ☒  $\forall x \in E, \forall x' \in E, [x \neq x' \Rightarrow (\forall y \in F, (y = f(x) \Rightarrow y \neq f(x')))]$
- ☒  $\exists x \in E, \exists x' \in E, (f(x) = f(x'))$
- ☐  $\forall y \in F, \forall x \in E, y \neq f(x)$
- ☐  $E$  a plus d'éléments que  $F$ .

4.5/6

Question 8 ♣ (Bonus) Cocher les assertions correctes, on convient que "plus" signifie "strictement plus" :

- ☒ Si  $f : E \rightarrow F$  une application, alors tout élément de  $E$  a une image par  $f$ .
- ☐ Si  $f : E \rightarrow F$  une application surjective, alors  $E$  ne peut avoir plus d'éléments que  $F$ .
- ☒ Si  $f : E \rightarrow F$  une application surjective, alors  $F$  ne peut avoir plus d'éléments que  $E$ .
- ☒ Si  $f : E \rightarrow F$  une application injective, alors  $E$  ne peut avoir plus d'éléments que  $F$ .
- ☐ Si  $f : E \rightarrow F$  une application injective, alors  $F$  ne peut avoir plus d'éléments que  $E$ .
- ☒ Si  $f : E \rightarrow F$  une application bijective, alors  $E$  ne peut avoir plus d'éléments que  $F$ .
- ☒ Si  $f : E \rightarrow F$  une application bijective, alors  $F$  ne peut avoir plus d'éléments que  $E$ .
- ☐ Si  $E$  a plus d'éléments que  $F$  alors il n'existe pas d'application surjective de  $E$  dans  $F$ .
- ☒ Si  $E$  a plus d'éléments que  $F$  alors il n'existe pas d'application injective de  $E$  dans  $F$ .

1.8/0