

QCM (maison) pour le 13 novembre 2023
Important :

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter aucune, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres questions ont une unique bonne réponse.

Ce QCM est en principe modifiable à l'écran et vous devez cocher les cases manuellement. En cas d'erreur, vous pouvez les cocher ou décocher autant de fois que nécessaire.

Corrigé

Un corrigé sera disponible sur <http://utbmjb.chez-alice.fr/Polytech/index.html>

HAUNIME Anne

Chapitre 8, section 8.1

Question 1 ♣ Si A et B sont deux ensembles, on dit que $A = B$ si :

tout élément de l'un est un élément de l'autre et
réciproquement.

$B \subset A$.

$A \subset B$ et $B \subset A$.

$A \subset B$.

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Explication : Voir les définitions 8.4 et 8.9.

Chapitre 8, section 8.2

Question 2 L'union de deux ensembles est l'ensemble des éléments qui :

appartiennent à l'un ou à l'autre.

appartiennent à l'un et à l'autre.

Explication : Voir la définition 8.12.

Question 3 L'ensemble $4\mathbb{Z} \cap 6\mathbb{Z}$ est égal à

$12\mathbb{Z}$.

$24\mathbb{Z}$.

Explication : Voir l'exemple 8.16.

Chapitre 8, section 8.3

Question 4 L'ensemble $\{a, b\} \times \{1, 2, 3, 4\}$ est égal à :

$\{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (a, 4), (b, 1), (b, 2), (b, 3), (b, 4)\}$.

$\{(a, 1), (a, 2), (a, 4), (b, 1), (b, 2), (b, 3), (b, 4)\}$.

Explication : Voir l'exemple 8.18.

Chapitre 9, section 9.1

Question 5 Les deux fonctions $f : \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 1/x \end{cases}$ et $f : \begin{cases} \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 1/x \end{cases}$

sont égales.

sont différentes.

Explication : Elles n'ont pas le même ensemble de départ. Voir la définition 9.4.

Question 6 Tout élément de l'ensemble d'arrivée d'une application possède au plus un antécédent.

C'est faux. C'est juste.

Explication : Voir la remarque 9.3 .

Chapitre 9, section 9.2

Question 7 Tout élément de l'ensemble d'arrivée d'une application injective possède au plus un antécédent.

C'est juste. C'est faux.

Explication : Voir l'équation (9.4) et la définition 9.9.

Question 8 ♣ Tout élément de l'ensemble d'arrivée d'une application bijective possède
au moins un antécédent. exactement un antécédent.
au plus un antécédent. *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Explication : Voir (9.6) et la définition 9.10. Attention, toutes les assertions sont justes car, pour une application bijective, tout élément de l'ensemble d'arrivée possède en particulier au moins ou au plus un antécédent.

Chapitre 9, section 9.3

Question 9 Deux ensembles infinis sont toujours en bijection.

C'est faux. C'est vrai.

Explication : Voir l'exemple 9.19.

Chapitre 9, section 9.4

Question 10 L'ensemble des parties de l'ensemble vide

contient ne contient pas

l'ensemble vide.

Explication : Oui, comme tout ensemble ! Voir par exemple l'exercice 8.1 de TD.

Question 11 On a

$$\mathcal{P}(\{\emptyset\}) = \{\emptyset\}. \quad \mathcal{P}(\{\emptyset\}) = \emptyset.$$

Explication : L'ensemble \mathcal{P} des parties de l'ensemble vide contient l'ensemble vide, comme tout ensemble. C'est le seul élément de \mathcal{P} ! Voir par exemple l'exercice 8.1 de TD.

Chapitre 9, section 9.5

Question 12 ♣ L'application factorielle peut se définir par

réurrence. récursivité. *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Explication : Toute définition récurrente est aussi récursive. C'est vrai pour la factorielle. Voir l'exemple 9.10. .

Question 13 Les notions de récurrence et de récursivité sont équivalentes.

C'est vrai. C'est faux.

Explication : Toute définition récurrente est aussi récursive. De plus, on peut montrer que toute définition récursive est aussi récurrente. Voir <https://www.lri.fr/~hivert/COURS/CFA-L3/02-Recursivite.pdf>. .

Chapitre 10, section 10.1Question 14 On a : $F \vee F$

$$= F. \qquad = V.$$

Explication : Voir tableau 10.2.Question 15 On a $V \vee (V \wedge (F \vee V)) \wedge (V \vee F \vee V)$

$$= V. \qquad = F.$$

Explication : Voir tableau 10.1 et 10.2. Taper sous matlab `1|(1&(0|1))&(1|0|1)`.**Chapitre 10, section 10.2**

Question 16 F implique F.

C'est vrai. C'est faux.

Explication : Voir tableau 10.9.

Question 17 F implique V.

C'est vrai. C'est faux.

Explication : Voir tableau 10.9.**Chapitre 10, section 10.3**Question 18 ♣ Le symbole \forall signifie

"quel que soit".

"pour tout".

"il existe"

"il existe un unique"

*Aucune de ces réponses n'est correcte.**Explication* : Voir la définition de la section 10.3 .