© Copyrights 2022 Le Groupe COSMIC

COSMIC EXIGENCES NON FONCTIONNELLES (ENF)

Jean-Marc Desharnais et Alain Abran
Présenté par David-Alexandre Paquette
URL:

© COSMIC 2022

MODULE 5

Dans le module 5

Vous apprendrez:

- Les avantages de l'utilisation de la taille fonctionnelle
- Quand mesurer ou estimer la taille fonctionnelle
- Le coût relatif de la mesure

Sujets des autres modules :

- Module 1: Pourquoi mesures la taille fonctionnelle
- Module 2: Concepts clés et définitions COSMIC
- Module 4 : Aperçu des études de cas temps-réel
- Module 5: Mesure de la taille tôt dans le cycle du logiciel
- Module 6: Mesure de la taille fonctionnelle tôt dans le cycle du logiciel
- Module 7: processus d'estimation

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Référence pour la mesure ENF avec COSMIC (*)

Non-Functional Requirements
and
COSMIC Sizing

Practitioner's Guide

May 19, 2020

A- List of System-NFRs

Id.	NFR	Standards used
1	Performance	ECSS-ISO-IEEE
2	Maintainability	ECSS-ISO-IEEE
3	Portability	ECSS-ISO-IEEE
4	Security	ECSS-ISO-IEEE
5	Reliability	ECSS-ISO-IEEE
6	Interfaces	ECSS-ISO-IEEE
7	Operations	ECSS-ISO-IEEE
8	Adaptation & Installation	ECSS-ISO-IEEE
9	Safety	ECSS-ISO-IEEE
10	Resources	ECSS-ISO-IEEE
11	Human Factors	ECSS-ISO-IEEE
12	Data Definition & Data Bases	ECSS-ISO-IEEE
13	Configuration	ECSS-ISO-IEEE
14	Design	ECSS-ISO-IEEE

(*) https://cosmic-sizing.org/cosmic-publications/cosmic-method-documentation/guidelines/

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Exigences non fonctionnelles (distinctions)

- Il y a des types d'exigences qui ne peuvent pas devenir fonctionnelles:
  - Les contraintes organisationnelles (lieu des opérations, matériel utilisé, respect des standards)
  - Certaines contraintes environnementales (ex. interopérabilité)
  - Les contraintes d'implantation (langage de développement, la date de livraison)

- Il y a des types d'exigences qui peuvent être non fonctionnelles et devenir opérationnelles
  - Des contraintes de qualité (fiabilité, efficacité)
  - Des contraintes environnementales (sécurité)

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Exigences non fonctionnelles (transformables)

Elles peuvent se traduire en exigences fonctionnelles lorsque l'on connait mieux les exigences de l'utilisateur. Voici un exemple (*):

- Le système ATM doit être en mesure de fournir un service de retrait d'espèces avec un haut niveau de sécurité.
- À un haut niveau, on met l'emphase sur la sécurité.

(*) Cette présentation s'est en bonne partie inspirée de l'article de Meridji et al. (System security requirements: A framework for early identification, specification in measurement of related software requirements, Elsevier April 2019). Nous avons simplifié la présentation.

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

ENF Sécurité

Praise Worthy Prize

International Review on Computers and Software (I.RE.CO.S.), Vol. 10, N. 11
ISSN 1828-6003 *November 2015*

Dependability Model for Decomposition and Allocation of System Safety Integrity Levels of Software Quality

Khalid T. Al-Sarayreh

Exemple provenant de Khalid T. Al-Sarayreh

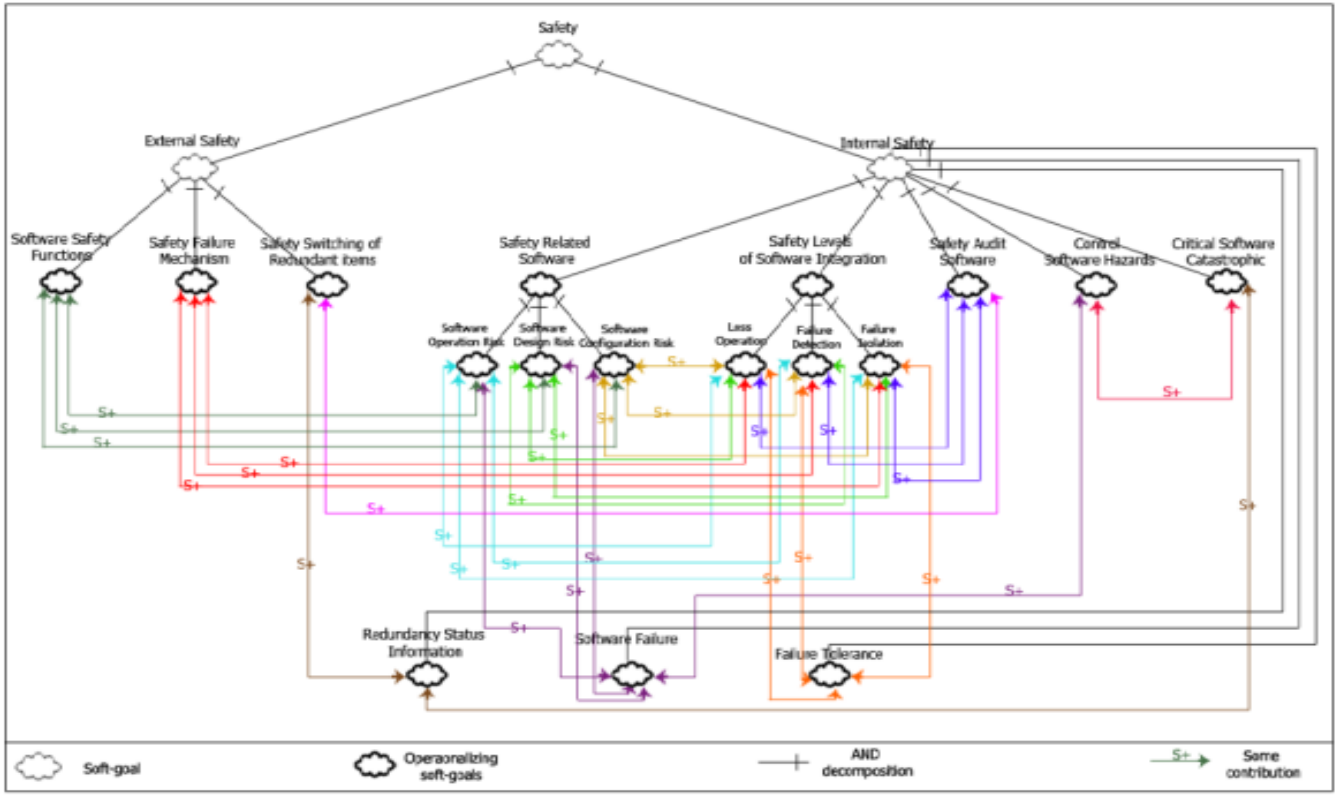


Fig. 9. System Safety Quality Model Allocated to Software Safety Requirements

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Exigences fonctionnelles du système de sécurité (autre exemple)

Dans l'exemple de Meridji et al., les exigences de sécurité du système pour un ATM sont définies comme suit:

- Exigence 1: le client doit insérer sa carte bancaire dans le guichet automatique, permettant à celui-ci d'identifier le client.
- Exigence 2: une fois que le client a inséré la carte, le système extrait le code PIN crypté et demande à l'utilisateur de saisir son code PIN à 8 chiffres à l'aide du clavier pour authentifier son identité.
- Exigence 3: si le client est authentifié, le système de GAB doit s'assurer que les retraits quotidiens du client ne dépassent pas 800 $. Une fois vérifié, le client peut accéder au système.

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Identification des exigences et plans de contrôle

Les services de sécurité ATM a un certain nombre de plans de contrôle:

- Authentification du plan utilisateur: détermine au début de la connexion, que les identités de l'appelant et/ou de l'appelé sont authentiques.
- Confidentialité du plan utilisateur: fournis des mécanismes cryptographiques qui protègent les données «utilisateur» sur un VC (Virtual Channel) contre toute divulgation non autorisée.
- Intégrité des données du plan utilisateur: fournis un mécanisme qui permet de détecter la modification des valeurs de données ou des séquences de valeurs de données, même en présence de menaces de modification malveillantes.
- Contrôle d'accès du plan utilisateur: nécessite des mécanismes pour transporter les informations de contrôle d'accès utilisées pendant l'établissement de la connexion, ainsi que des mécanismes au sein des composants ATM pour utiliser ces informations afin de déterminer si l'accès à la connexion doit être accordé.

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Mesure des exigences

- Authentification du plan utilisateur: détermine au début de la connexion que les identités de l'appelant et/ou de l'appelé sont authentiques.
  - Pour identifier l'appelant on a une entrée une lecture et une sortie (*).
- Confidentialité du plan utilisateur: fournis des mécanismes cryptographiques qui protègent les données 'utilisateur' sur un VC contre toute divulgation non autorisée.
  - Pour ce faire il y a une entrée (code utilisateur), 2 lectures (utilisateur et VC) et une sortie (reconnaissance/non reconnaissance de l'utilisateur) (*)

(*) En réalité plus complexe. Ici je simplifie beaucoup en ne considérant qu'un ou 2 groupes de données.

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

ENF portabilité

Computer Standards & Interfaces 35 (2013) 380–395

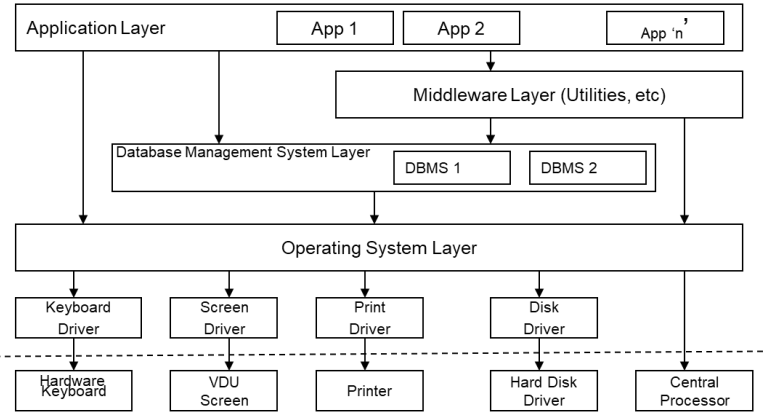
Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Computer Standards & Interfaces

journal homepage: www.elsevier.com/locate/csi

A standards-based reference framework for system portability requirements

Alain Abran [a,*], Khalid T. Al-Sarayreh [b], Juan J. Cuadrado-Gallego [a,c]



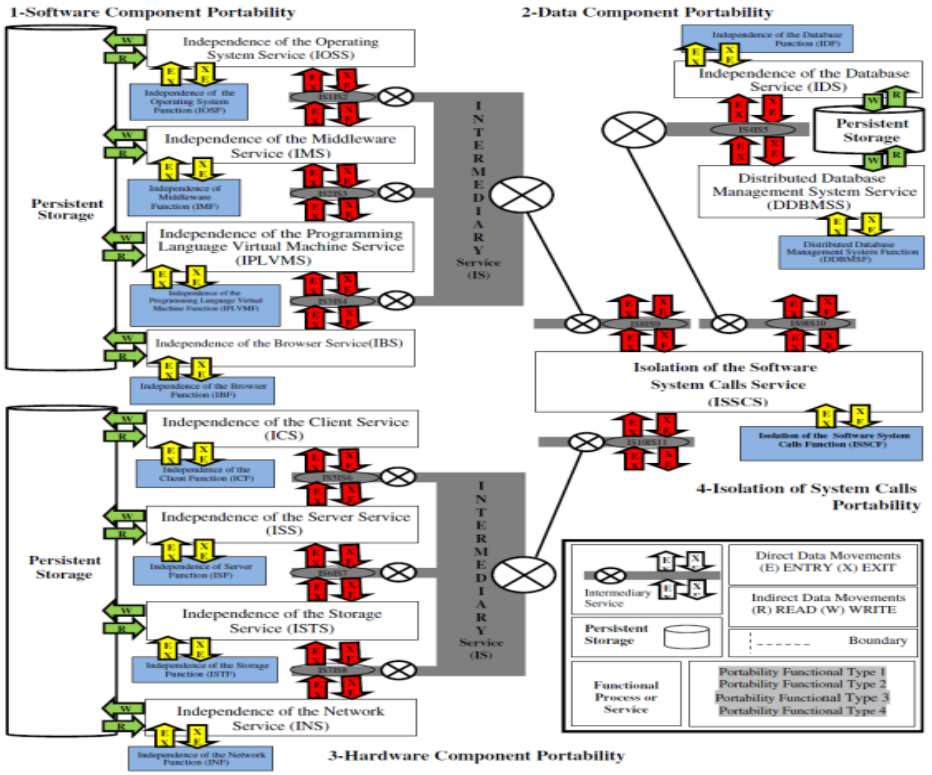


Fig. 11. COSMIC-SOA reference architectural model of system portability requirement.

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

ENF performance

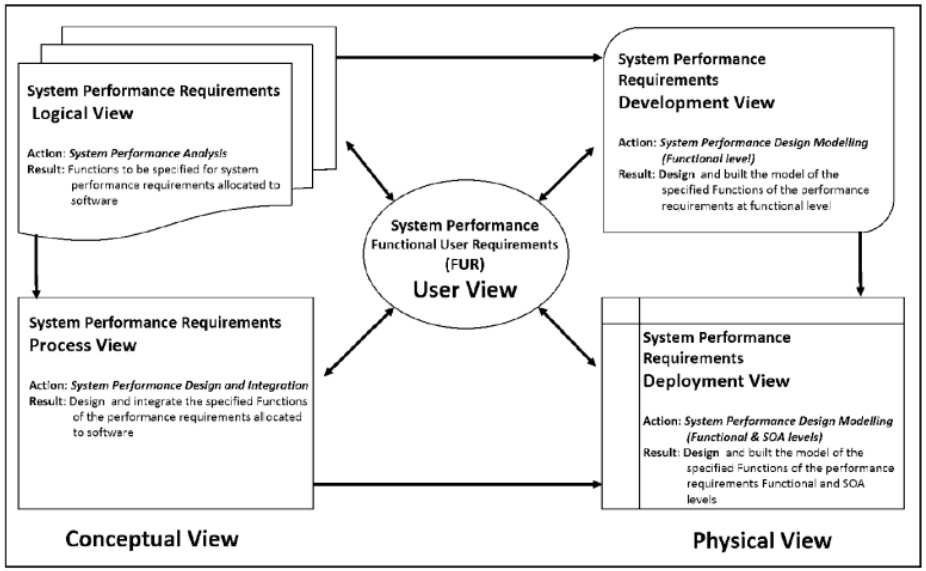
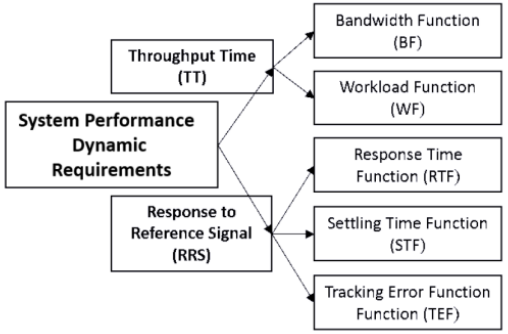
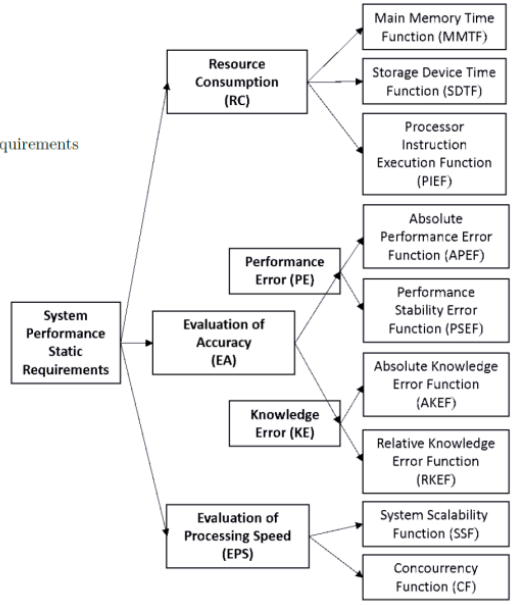


Figure 4. System performance requirements from four different views



5. Integrated model of ECSS and IEEE system performance dynamic requirements and related functions



© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Exigences fonctionnelles pour la performance (autre exemple)

- Supposons que l'exigence de votre utilisateur soit un sommaire du niveau de **disponibilité** du logiciel sur 7 jours: l'objectif étant 95%

- Les données proviennent d'un outil que vous n'avez pas développé. Par contre, si vous souhaitez fournir sur le site WEB un rapport hebdomadaire à partir des données de l'outil, à votre utilisateur, vous devez extraire ces données été les présenter sous forme de rapport.

- En supposant que les informations sont dans un 'log' (un groupe de données pour le 'log') vous avez; une entrée pour l'information provenant du log, une sortie pour l'information présentée à l'utilisateur. Donc 4 PFC.

- Qu'arriverait-il si la disponibilité et la date appartenaient à deux groupes de données différents ? Faire le calcul PFC.

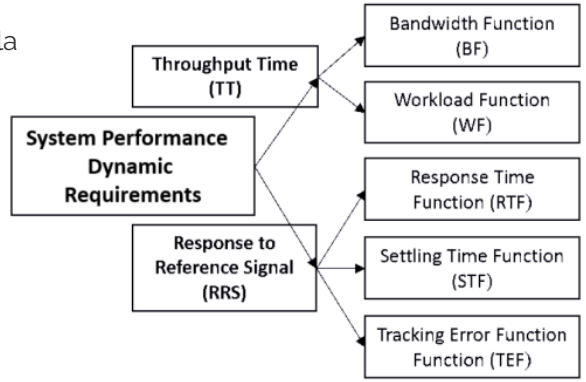
© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

ENF Performance

Exemple d'une exigence non fonctionnelle de performance qui peut se traduire en différentes exigences fonctionnelles:

- Bandwidth Function (Fonction de bande passante): Un log de l'historique de la bande passante peut être créé.
- Workload Function (Fonction de charge de travail): un historique de la charge de travail.
- Response time (temps de réponse): un log du temps de réponse.
- Setting the time function (Réglage de la fonction heure): un interface pour régler la fonction heure et un processus pour montrer les résultats)
- Tracking Error Function (Fonction d'erreur de suivi): un log des erreurs de suivi.

- Nous avons retracé au moins 6 processus fonctionnels.



5. Integrated model of ECSS and IEEE system performance dynamic requirements and related functions

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Exercice

Cet exercice consiste à définir 4 standards de qualité et montrer comment vous pouvez les mesures en tant que processus fonctionnel.

- Si ce n'est pas possible, dites pourquoi. Utilisez un document que vous connaissez.

Note: il est toujours important de garder la traçabilité.

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

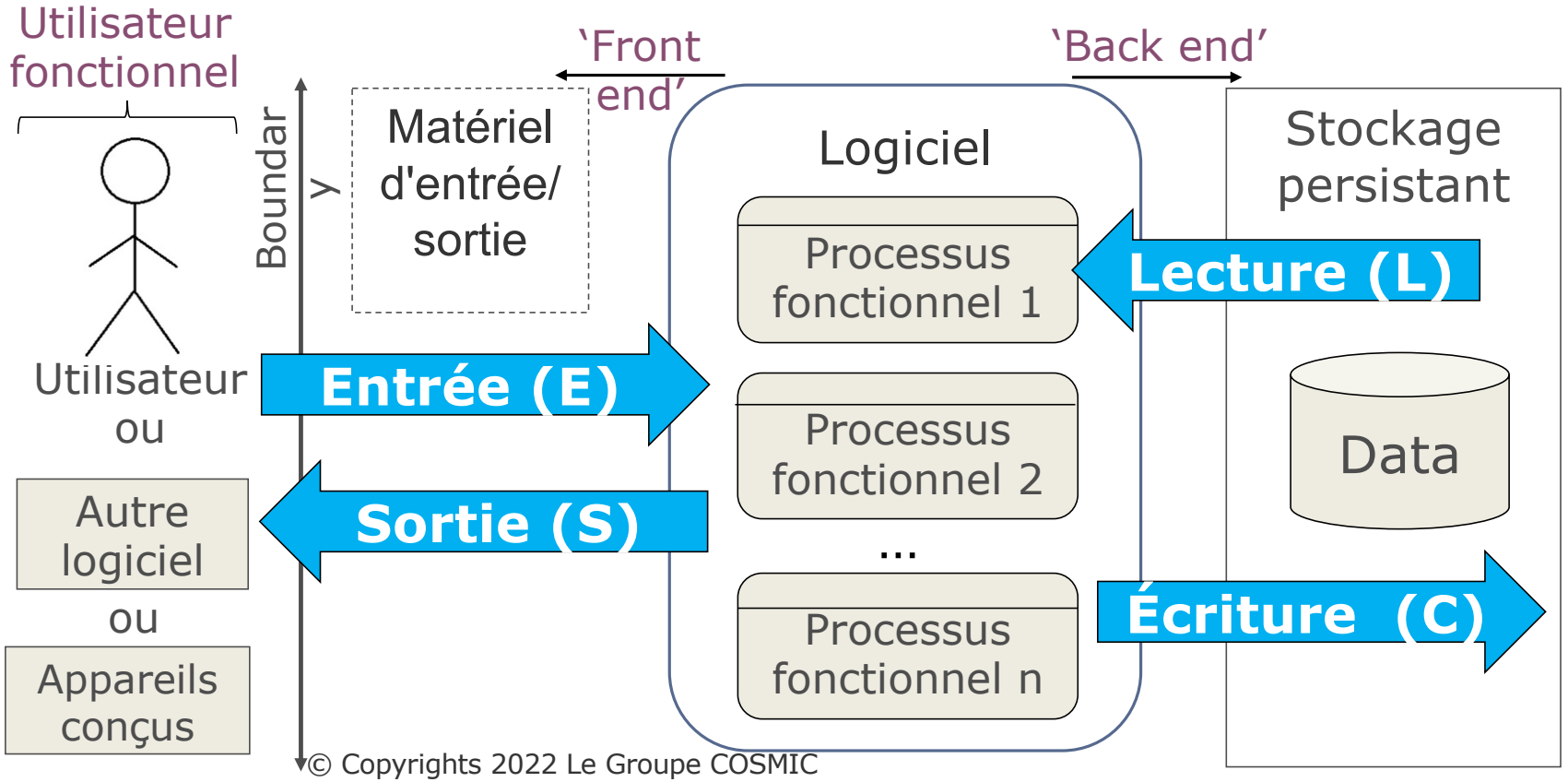
Conclusion

Un certain nombre d’exigences, qui apparaissent de prime abord sans fonctionnalités mesurables,

peuvent se traduire en exigences fonctionnelles et être mesurées avec la méthode COSMIC.

© Copyrights 2022 Le groupe COSMIC

Survol de COSMIC



© Copyrights 2022 Le Groupe COSMIC

Informations complémentaires

Veuillez consulter le site Web de COSMIC pour connaître :

- les règles détaillées,
- les exceptions et
- les conseils spécifiques au domaine :

https://cosmic-sizing.org/

- Manuel de mesure (V5.0)
- Guides pour:
  - Applications d'affaires
  - Logiciel temps réel
  - Entrepôt de données et logiciel Big Data
  - Applications SOA
- Études de cas

© Copyrights 2022 Le Groupe COSMIC

COSMIC

www.cosmic-sizing.org

© Copyrights 2022 Le Groupe COSMIC