

Carpet A**SECTION 1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/ DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ L'ENTREPRISE****1.1 Identificateur de produit**

Nom du produit : Carpet A

Code du produit : 116566E

Utilisation de la substance/du mélange : Nettoyant moquette et ameublement

Type de substance : Mélange

Usage réservé aux utilisateurs professionnels.

Information pour la dilution du produit : Aucune information de dilution fournie

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées : Nettoyant pour tapis. Procédé manuel
Nettoyant pour tapis. Procédé manuel par pulvérisation et brossage

Restrictions d'emploi recommandées : Réservé aux utilisateurs industriels et professionnels.

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société : Ecolab B.V.B.A./S.P.R.L.
Havenlaan 4, Ravenshout Bed. 4 210
B-3980 Tessenderlo, Belgique 013 67 05 11 (Belgique)
Info.be@Ecolab.com

1.4 Numéro d'appel d'urgence

Numéro d'appel d'urgence : 013 67 06 70 (Belgique)

Numéro téléphonique du centre anti-poison : 070 245 245 Numéro du Centre antipoison Belgique
(+352) 8002-5500 Numéro du Centre antipoison Luxembourg

Date de Compilation/Révision : 26.01.2017

Version : 1.2

SECTION 2. IDENTIFICATION DES DANGERS**2.1 Classification de la substance ou du mélange**

Classification (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

Carpet A

Pas une substance ni un mélange dangereux.

2.2 Éléments d'étiquetage

Étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

Pas une substance ni un mélange dangereux.

Etiquetage supplémentaire:

Étiquetage exceptionnel pour : Fiche de données de sécurité disponible sur demande.
mélanges spéciaux

2.3 Autres dangers

Aucun(e) à notre connaissance.

SECTION 3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2 Mélanges

Composants dangereux

Nom Chimique	No.-CAS No.-CE No REACH	ClassificationRÈGLEMENT (CE) No 1272/2008	Concentration [%]
ETHER SULFATE D ALCOOL GRAS	151-21-3 205-788-1 01-2119489461-32	Toxicité aiguë Catégorie 4; H302 Irritation cutanée Catégorie 2; H315 Lésions oculaires graves Catégorie 1; H318 Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique Catégorie 3; H335	>= 1 - < 2.5

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

SECTION 4. PREMIERS SECOURS

4.1 Description des premiers secours

En cas de contact avec les yeux : Rincer abondamment à l'eau.

En cas de contact avec la peau : Rincer abondamment à l'eau.

En cas d'ingestion : Rincer la bouche. Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.

En cas d'inhalation : Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Voir section 11 pour plus d'informations concernant les effets sur la santé et les symptômes.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Carpet A

Traitement : Aucune mesure spécifique n'a été identifiée.

SECTION 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1 Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés : Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.

Moyens d'extinction inappropriés : Aucun(e) à notre connaissance.

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie : Ininflammable et incombustible.

Produits de combustion dangereux : Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes:
Oxydes de carbone
Oxydes d'azote (NOx)
Oxydes de soufre
Oxydes de phosphore

5.3 Conseils aux pompiers

Équipement de protection spécial pour les pompiers : Utiliser un équipement de protection individuelle.

Autres informations : Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur.

SECTION 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Conseil pour les non-secouristes : Voir mesures de protection en sections 7 et 8.

Conseil pour les secouristes : Si des vêtements spécifiques sont nécessaires pour traiter le déversement, consulter la section 8 pour les matériaux appropriés et inappropriés.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Précautions pour la protection de l'environnement : Pas de précautions spéciales pour l'environnement requises.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de nettoyage : Obturer la fuite si cela peut se faire sans danger. Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, terre de diatomées, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir chapitre 13). Éliminer les traces en déversant de l'eau. En cas de déversement important, bloquer ou contenir les substances déversées afin que l'écoulement n'atteigne pas les voies d'eau.

Carpet A

6.4 Référence à d'autres rubriques

Voir section 1 pour les coordonnées d'urgence.
Équipement de protection individuel, voir section 8.
Voir la section 13 pour toute information supplémentaire sur le traitement des déchets.

SECTION 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Conseils pour une manipulation sans danger	: Se laver les mains après manipulation. Équipement de protection individuel, voir section 8.
Mesures d'hygiène	: Se laver les mains avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit.

7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Exigences concernant les aires de stockage et les conteneurs	: Tenir hors de portée des enfants. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Entreposer dans des conteneurs appropriés bien étiquetés.
Température de stockage	: 0 °C à 35 °C

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Utilisation(s) particulière(s)	: Nettoyant pour tapis. Procédé manuel Nettoyant pour tapis. Procédé manuel par pulvérisation et brossage
--------------------------------	--

SECTION 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 Paramètres de contrôle

Ne contient pas de substances avec des valeurs limites d'exposition professionnelle.

8.2 Contrôles de l'exposition

Mesures techniques appropriées

Mesures d'ordre technique	: Une bonne ventilation devrait être suffisante pour contrôler l'exposition aux contaminants atmosphériques pour les travailleurs.
---------------------------	--

Mesures de protection individuelle

Mesures d'hygiène	: Se laver les mains avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit.
Protection des yeux/du visage (EN 166)	: Ne nécessite pas d'équipement de protection spécial.
Protection des mains (EN 374)	: Ne nécessite pas d'équipement de protection spécial.
Protection de la peau et du	: Ne nécessite pas d'équipement de protection spécial.

Carpet A

corps (EN 14605)

Protection respiratoire (EN 143, 14387) : Aucune protection n'est requise si les concentrations dans l'air sont maintenues en-dessous de la valeur limite d'exposition listée dans l'information sur les limites d'exposition. Utiliser un équipement de protection respiratoire certifié conforme aux exigences réglementaires européennes ((89/656/EEC, 89/686/EEC), ou équivalent, lorsque les risques respiratoires ne peuvent pas être évités ou ne peuvent pas être réduits suffisamment par des moyens techniques de protection collective ou par des mesures, méthodes ou procédures liées à l'organisation du travail.

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Conseils généraux : Mettre en place une cuve de rétention dans la zone de stockage des cuves

SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**

Aspect	: liquide
Couleur	: trouble, Incolore
Odeur	: Parfums, produits parfumés
pH	: 6.3 - 6.7, 100 %
Point d'éclair	: Non applicable, N'entretient pas la combustion.
Seuil olfactif	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Point de fusion/point de congélation	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Taux d'évaporation	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Inflammabilité (solide, gaz)	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Limite d'explosivité, supérieure	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Limite d'explosivité, inférieure	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Pression de vapeur	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Densité de vapeur relative	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Densité relative	: 1.005 - 1.009
Hydrosolubilité	: soluble
Solubilité dans d'autres solvants	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges
Température d'auto-	: Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges

Carpet A

inflammabilité

Décomposition thermique : Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges

Viscosité, cinématique : Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges

Propriétés explosives : Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges

Propriétés comburantes : La substance ou le mélange n'est pas classé comme comburant.

9.2 Autres informations

Non applicable et/ou non concerné pour les mélanges

SECTION 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1 Réactivité

Pas de réactions dangereuses connues dans les conditions normales d'utilisation.

10.2 Stabilité chimique

Stable dans des conditions normales.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Pas de réactions dangereuses connues dans les conditions normales d'utilisation.

10.4 Conditions à éviter

Aucun(e) à notre connaissance.

10.5 Matières incompatibles

Aucun(e) à notre connaissance.

10.6 Produits de décomposition dangereux

Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes:

Oxydes de carbone

Oxydes d'azote (NOx)

Oxydes de soufre

Oxydes de phosphore

SECTION 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1 Informations sur les effets toxicologiques

Informations sur les voies d'exposition probables : Inhalation, Contact avec les yeux, Contact avec la peau

Produit

Toxicité aiguë par voie orale : Estimation de la toxicité aiguë : > 2,000 mg/kg

Toxicité aiguë par inhalation : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Toxicité aiguë par voie : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Carpet A

cutanée

Corrosion cutanée/irritation cutanée : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Lésions oculaires graves/irritation oculaire : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Cancérogénicité : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Effets sur la reproduction : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Mutagénicité sur les cellules germinales : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Tératogénicité : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Toxicité par aspiration : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Composants

Toxicité aiguë par voie orale : ETHER SULFATE D ALCOOL GRAS
DL50 Rat: 1,200 mg/kg

Effets potentiels sur la santé

Yeux : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Peau : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Ingestion : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Inhalation : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Exposition chronique : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Expérience de l'exposition humaine

Contact avec les yeux : Aucun symptôme connu ou attendu.

Contact avec la peau : Aucun symptôme connu ou attendu.

Ingestion : Aucun symptôme connu ou attendu.

Carpet A

Inhalation : Aucun symptôme connu ou attendu.

SECTION 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1 Écotoxicité

Effets sur l'environnement : Ce produit n'est associé à aucun effet écotoxicologique connu.

Produit

Toxicité pour les poissons : Donnée non disponible

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques. : Donnée non disponible

Toxicité pour les algues : Donnée non disponible

Composants

Toxicité pour les poissons : ETHER SULFATE D ALCOOL GRAS
96 h CL50 Poisson: 5.75 mg/l

12.2 Persistance et dégradabilité

Produit

Biodégradabilité : Les tensio-actifs contenus dans ce produit sont en accord avec les exigences du Règlement detergent 648/2004/CE.

Composants

Biodégradabilité : ETHER SULFATE D ALCOOL GRAS
Résultat: Facilement biodégradable.

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Donnée non disponible

12.4 Mobilité dans le sol

Donnée non disponible

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Produit

Evaluation : Cette substance/préparation ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bio-accumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bio-accumulable (vPvB) à des niveaux de 0.1% ou plus.

12.6 Autres effets néfastes

Donnée non disponible

SECTION 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Carpet A

Éliminer conformément aux Directives Européennes sur les déchets et les déchets dangereux. Le code de déchet doit être attribué par l'utilisateur, si possible en accord avec les autorités responsables pour l'élimination des déchets.

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Produit	: Le produit dilué peut-être envoyé vers les égouts.
Emballages contaminés	: Éliminer conformément aux règlements municipaux, fédéraux, provinciaux ou nationaux
Guide pour la sélection du code déchet	: Organic wastes containing dangerous substances. If this product is used in any further processes, the final user must redefine and assign the most appropriate European Waste Catalogue Code. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste identification and disposal methods in compliance with applicable European (EU Directive 2008/98/EC) and local regulations.

SECTION 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

L'expéditeur est responsable de s'assurer que l'emballage, l'étiquetage, et les inscriptions sont conformes au mode de transport sélectionné.

Transport par route (ADR/ADN/RID)

14.1 Numéro ONU	: Marchandise non dangereuse
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU	: Marchandise non dangereuse
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	: Marchandise non dangereuse
14.4 Groupe d'emballage	: Marchandise non dangereuse
14.5 Dangers pour l'environnement	: Marchandise non dangereuse
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	: Marchandise non dangereuse

Transport aérien (IATA)

14.1 Numéro ONU	: Marchandise non dangereuse
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU	: Marchandise non dangereuse
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	: Marchandise non dangereuse
14.4 Groupe d'emballage	: Marchandise non dangereuse
14.5 Dangers pour l'environnement	: Marchandise non dangereuse
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	: Marchandise non dangereuse

Transport maritime (IMDG/IMO)

Carpet A

- 14.1 Numéro ONU : Marchandise non dangereuse
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU : Marchandise non dangereuse
14.3 Classe(s) de danger pour le transport : Marchandise non dangereuse
14.4 Groupe d'emballage : Marchandise non dangereuse
14.5 Dangers pour l'environnement : Marchandise non dangereuse
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur : Marchandise non dangereuse
14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC : Marchandise non dangereuse

SECTION 15. INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION**15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement**

- Conformément au règlement relatif aux détergents CE 648/2004 : moins de 5 %: Agents de surface anioniques, Polycarboxylates
Autres constituants: Parfums
Allergènes:
Citral

Réglementation nationale

Suivre la directive 94/33/CE au sujet de la protection de la jeunesse au travail.

- Autres réglementations : NL: PGS 15 (en cas de ADR 5.2; PGS 8), Vlaanderen : Vlarem II bis

15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Ce produit contient des substances nécessitant encore une évaluation du risque chimique

SECTION 16. AUTRES INFORMATIONS

Méthode utilisée pour déterminer la classification selon le
RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008

Classification	Justification
Pas une substance ni un mélange dangereux.	Méthode de calcul

Texte complet pour phrase H

- H302 Nocif en cas d'ingestion.
H315 Provoque une irritation cutanée.
H318 Provoque des lésions oculaires graves.
H335 Peut irriter les voies respiratoires.

Texte complet pour autres abréviations

Carpet A

ADN - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures; ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route; AICS - Inventaire australien des substances chimiques; ASTM - Société américaine pour les essais de matériaux; bw - Poids corporel; CLP - Règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances; règlement (CE) n° 1272/2008; CMR - Cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction; DIN - Norme de l'Institut allemand de normalisation; DSL - Liste nationale des substances (Canada); ECHA - Agence européenne des produits chimiques; EC-Number - Numéro de Communauté européenne; ECx - Concentration associée à x % de réponse; ELx - Taux de charge associée à x % de réponse; EmS - Horaire d'urgence; ENCS - Substances chimiques existantes et substances nouvelles (Japon); ErCx - Concentration associée à une réponse de taux de croissance de x %; GHS - Système général harmonisé; GLP - Bonnes pratiques de laboratoire; IARC - Centre international de recherche sur le cancer; IATA - Association du transport aérien international; IBC - Code international pour la construction et l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac; IC50 - Concentration inhibitrice demi maximale; ICAO - Organisation de l'aviation civile internationale; IECSC - Inventaire des substances chimiques existantes en Chine; IMDG - Marchandises dangereuses pour le transport maritime international; IMO - Organisation maritime internationale; ISHL - Sécurité industrielle et le droit de la santé (Japon); ISO - Organisation internationale de normalisation; KECI - Inventaire des produits chimiques coréens existants; LC50 - Concentration létale pour 50 % d'une population test; LD50 - Dose létale pour 50 % d'une population test (dose létale moyenne); MARPOL - Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires; n.o.s. - Non spécifié; NO(A)EC - Effet de concentration non observé (négatif); NO(A)EL - Effet non observé (nocif); NOELR - Taux de charge sans effet observé; NZIoC - Inventaire des produits chimiques en Nouvelle-Zélande; OECD - Organisation pour la coopération économique et le développement; OPPTS - Bureau de la sécurité chimique et prévention de la pollution; PBT - Persistant, bio-accumulable et toxique; PICCS - Inventaire des produits et substances chimiques aux Philippines; (Q)SAR - Relations structure-activité (quantitative); REACH - Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques; RID - Règlement concernant le transport international des marchandises dangereuses par chemin de fer; SADT - Température de décomposition auto-accélérée; SDS - Fiche de Données de Sécurité; TCSI - Inventaire des substances chimiques à Taiwan; TRGS - Règle technique pour les substances dangereuses; TSCA - Loi sur le contrôle des substances toxiques (États-Unis); UN - Les Nations Unies; vPvB - Très persistant et très bioaccumulable

Préparé par : Regulatory Affairs

Les nombres figurant dans les FDS utilisent le format 1,000,000 = 1 million et 1,000 = Mille. 0.1=1 dixième et 0.001 1 millième.

INFORMATIONS RÉVISÉES : Les modifications importantes apportées aux informations réglementaires et aux informations de santé sont signalées dans cette révision par un trait dans la marge gauche de la fiche de données de sécurité.

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication.

ANNEXE : SCENARIOS D'EXPOSITION

DPD+ Substances
:

Carpet A

Les substances suivantes sont les substances principales qui contribuent au scénario d'exposition du mélange selon les règles DPD+ :

Voie	Substance	No.-CAS	No.-EINECS
	Substance non prioritaire, non dangereux(se)		

Pour calculer si, en tant qu'utilisateur aval, vos conditions opératoires et mesures de gestion des risques sont sûres, merci de calculer votre facteur de risque sur le site web mentionné ci-dessous :

www.ecetoc.org/tra

Titre court du scénario d'exposition : **Nettoyant pour tapis. Procédé manuel**

Descripteurs d'utilisation

- Groupes d'utilisateurs principaux : Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)
- Secteurs d'utilisation finale : **SU22**: Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)
- Catégories de processus : **PROC10**: Application au rouleau ou au pinceau
PROC8a: Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées
- Catégories de produit chimique : **PC35**: Produits de lavage et de nettoyage (y compris produits à base de solvants)
- Catégories de rejet dans l'environnement : **ERC8a**: Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts

Titre court du scénario d'exposition : **Nettoyant pour tapis. Procédé manuel par pulvérisation et brossage**

Descripteurs d'utilisation

- Groupes d'utilisateurs principaux : Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)
- Secteurs d'utilisation finale : **SU22**: Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)
- Catégories de processus : **PROC10**: Application au rouleau ou au pinceau

Carpet A

PROC11: Pulvérisation en dehors d'installations industrielles

Catégories de produit chimique : **PC35:** Produits de lavage et de nettoyage (y compris produits à base de solvants)

Catégories de rejet dans l'environnement : **ERC8a:** Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts