

# ACIDE TARTRIQUE

Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

Date d'émission: 02/10/2017  
02/10/2017

Date de révision: 07/12/2017

Remplace la fiche:

Version: 1.1

## RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

### 1.1. Identificateur de produit

Forme du produit	: Substance
Nom commercial	: ACIDE TARTRIQUE
Nom chimique	: L(+) acide tartrique
N° CE	: 201-766-0
N° CAS	: 87-69-4
Numéro d'enregistrement REACH	: 01-2119537204-47
Type de produit	: Acides
Formule brute	: C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub>
Groupe de produits	: Produit commercial
Autres moyens d'identification	: E334

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

#### 1.2.1. Utilisations identifiées pertinentes

Catégorie d'usage principal : Utilisation professionnelle

Spec. d'usage industriel/professionnel : Usage réservé aux utilisateurs professionnels

Utilisation de la substance/mélange : Acidifiant des moûts et des vins.

#### 1.2.2. Utilisations déconseillées

Restrictions d'emploi : Additifs pour produits alimentaires

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

#### Fabricant

LAMO THE-ABIET

Avenue Ferdinand de Lesseps ZA-ACTIPOLIS

33610 CANEJAN - FRANCE

T +33557779292 - F +33556864002

[contact@lamothe-abiet.com](mailto:contact@lamothe-abiet.com)

# ACIDE TARTRIQUE

Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

## 1.4. Numéro d'appel d'urgence

Pays	Organisme/Société	Adresse	Numéro d'urgence	Commentaire
Belgique	Centre Anti-Poisons/Antigifcentrum c/o Hôpital Central de la Base - Reine Astrid	Rue Bruyn 1 1120 Bruxelles/Brussel	+32 70 245 245	Toutes les questions urgentes concernant une intoxication: 070 245 245 (gratuit, 24/24), si pas accessible 02 264 96 30 (tarif normal)
Canada	Centre anti-poison du Québec (CAPQ)	1270 Chemin Ste-Foy Pavillon Jeffrey Hale, 4ème étage QC G1S 2M4 Québec	1 800 463-5060	
France	ORFILA		+33 1 45 42 59 59	
Grèce	Poisons Information Centre Children's Hospital P&A Kyriakou	11762 Athens	+30 2 10 779 3777	
Portugal	Centro de Informação Antivenenos Instituto Nacional de Emergência Médica	Rua Almirante Barroso, 36 1000-013 Lisboa	+351 808 250 143	
Roumanie	Department of Clinical Toxicology Spitalul de Urgenta Floreasca	Calea Floreasca Bucuresti	+40 21 230 8000	
Suisse	Tox Info Suisse	Freiestrasse 16 8032 Zürich	145	(de l'étranger :+41 44 251 51 51) Cas non-urgents: +41 44 251 66 66

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

Pays	Organisme/Société	Adresse	Numéro d'urgence	Commentaire
Tunisie	Centre Anti-Poisons de Tunis	Centre d'Aide Medicale Urgente 2 Rue Raspail - Montfleury 1008 Tunis	+216 1 335 500	

## RUBRIQUE 2: Identification des dangers

### 2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Lésions oculaires graves/irritation H318  
oculaire, Catégorie 1

Texte complet des classes de danger et des phrases H : voir rubrique 16

Effets néfastes physicochimiques, pour la santé humaine et pour l'environnement

Provoque une sévère irritation des yeux.

### 2.2. Éléments d'étiquetage

Etiquetage selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP] Extra étiquetage à afficher Extra classification(s) à afficher

Pictogrammes de danger (CLP) :



GHS05

Mention d'avertissement (CLP) : danger

Mentions de danger (CLP) : H318 - Provoque de graves lésions des yeux

Conseils de prudence (CLP) : P264 - Se laver les mains soigneusement après manipulation  
P280 - Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

équipement de protection des yeux, un équipement de protection du visage  
P305+P351+P338 - EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer  
P337+P313 - Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

Phrases EUH : EUH210 - Fiche de données de sécurité disponible sur demande

### 2.3. Autres dangers

Pas d'informations complémentaires disponibles

## RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

### 3.1. Substances

Type de substance : Monoconstituant  
Nom : ACIDE TARTRIQUE LAMOTHE-ABIET  
N° CAS : 87-69-4  
N° CE : 201-766-0

Nom	Identificateur de produit	%
L(+) Acide tartrique	(N° CAS) 87-69-4 (N° CE) 201-766-0 (N° REACH) 01-2119537204-47	100

Textes des phrases H: voir section 16.

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

### 3.2. Mélanges

Non applicable

## RUBRIQUE 4: Premiers secours

### 4.1. Description des premiers secours

- Premiers soins général : Si les symptômes persistent, appeler un médecin.
- Premiers soins après inhalation : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Si les troubles continuent, consulter un médecin.
- Premiers soins après contact avec la peau : Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment à l'eau et au savon. Si les troubles continuent, consulter un médecin.
- Premiers soins après contact oculaire : En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau claire durant 10-15 minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.
- Premiers soins après ingestion : En cas d'ingestion rincer la bouche avec de l'eau (seulement si la personne est consciente). Ne jamais administrer quelque chose par la bouche à une personne inconsciente. Appeler un centre antipoison ou un médecin en cas de malaise.

### 4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

- Symptômes/effets : Informations plus détaillées: voir section 11.
- Symptômes/effets après contact oculaire : Irritation des yeux. Lésions oculaires graves.

### 4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement symptomatique.

## RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

### 5.1. Moyens d'extinction

- Moyens d'extinction appropriés : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), poudre, mousse résistante aux alcools, eau pulvérisée.

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

Agents d'extinction non appropriés : Ne pas utiliser un jet d'eau.

### 5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Produits de décomposition dangereux en cas d'incendie : Dégagement possible de fumées toxiques. Oxydes de carbone (CO, CO<sub>2</sub>).

### 5.3. Conseils aux pompiers

Protection en cas d'incendie : Ne pas intervenir sans un équipement de protection adapté. Appareil de protection respiratoire autonome isolant. Protection complète du corps.

Autres informations : Ne pas contaminer les eaux souterraines et de surface. Eliminer conformément aux règlements de sécurité locaux/nationaux en vigueur.

## RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

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

#### 6.1.1. Pour les non-secouristes

Equipement de protection : Porter un équipement de protection individuel.

Procédures d'urgence : Ventiler la zone de déversement. Eviter le contact avec la peau et les yeux.

Mesures antipoussières : Eviter toute formation de poussière.

#### 6.1.2. Pour les secouristes

Equipement de protection : Ne pas intervenir sans un équipement de protection adapté. Pour plus d'informations, se reporter à la section 8 : "Contrôle de l'exposition-protection individuelle".

### 6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas déverser dans les eaux de surface ou dans les égouts.

### 6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Procédés de nettoyage : Ramasser mécaniquement le produit. Pomper/recueillir le produit libéré dans des récipients appropriés. Rincer les surfaces souillées abondamment à l'eau.

Autres informations : Eliminer les matières ou résidus solides dans un centre autorisé.

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

### 6.4. Référence à d'autres rubriques

Voir la rubrique 8 en ce qui concerne les protections individuelles à utiliser. Pour plus d'informations, se reporter à la section 13.

## RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

### 7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger : Eviter toute formation de poussière. Conserver fermé dans un endroit sec et frais. Assurer une bonne ventilation du poste de travail. Eviter le contact avec la peau et les yeux. Porter un équipement de protection individuel.

Mesures d'hygiène : Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit. Se laver les mains après toute manipulation.

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

Mesures techniques : Conserver uniquement dans le récipient d'origine.

Conditions de stockage : Tenir le récipient bien fermé pour éviter toute absorption d'humidité. Conserver dans un endroit sec et frais. Conserver à l'abri des rayons solaires directs.

Produits incompatibles : agents oxydants, bases et agents réducteurs.

### 7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Pas d'informations complémentaires disponibles

## RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

### 8.1. Paramètres de contrôle

<b>ACIDE TARTRIQUE (87-69-4)</b>	
DNEL/DMEL (Travailleurs)	
Aiguë - effets systémiques, inhalation	≈ mg/m <sup>3</sup>

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

<b>ACIDE TARTRIQUE (87-69-4)</b>	
A long terme - effets systémiques, cutanée	≈ 2,9 mg/kg de poids corporel/jour DMSENO (Dose Maximale Sans Effet Néfaste Observable) : 145 mg/kg/jour
A long terme - effets systémiques, inhalation	≈ 5,2 mg/m <sup>3</sup> DMSENO (Dose Maximale Sans Effet Néfaste Observable) : 260 mg/kg/jour
DNEL/DMEL (Population générale)	
A long terme - effets systémiques, orale	≈ 8,1 mg/kg de poids corporel/jour DMSENO (Dose Maximale Sans Effet Néfaste Observable) : 810 mg/kg/jour
A long terme - effets systémiques, inhalation	≈ 1,3 mg/m <sup>3</sup> DMSENO (Dose Maximale Sans Effet Néfaste Observable) : 130 mg/kg/jour
A long terme - effets systémiques, cutanée	≈ 1,5 mg/kg de poids corporel/jour DMSENO (Dose Maximale Sans Effet Néfaste Observable) : 150 mg/kg/jour

## 8.2. Contrôles de l'exposition

### Contrôles techniques appropriés:

Assurer une bonne ventilation du poste de travail.

### Equipement de protection individuelle:

Se référer aux mesures de protection énumérées dans les rubriques 7 et 8.

### Vêtements de protection - sélection du matériau:

des vêtements résistant aux acides

### Protection des mains:

Gants de protection. Gants de protection en PVC. Gants en caoutchouc butyle. Gants en caoutchouc nitrile. Caoutchouc naturel



# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

Type	Matériau	Perméation	Epaisseur (mm)	Pénétration	Norme
Gants jetables	Caoutchouc naturel, Caoutchouc nitrile (NBR), Caoutchouc butyle, Chlorure de polyvinyl (PVC)				EN 374

### Protection oculaire:

Lunettes de sécurité

Type	Utilisation	Caractéristiques	Norme
Lunettes de sécurité	Poussières	avec protections latérales	EN 166

### Protection de la peau et du corps:

Porter un vêtement de protection approprié

Type	Norme
Gants de protection résistants aux produits chimiques	EN 374

### Protection des voies respiratoires:

En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

### Contrôle de l'exposition de l'environnement:

Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau. Éviter le rejet dans l'environnement.

### Autres informations:

Ne pas manger, boire ni fumer pendant le travail. Se laver les mains et toute autre zone exposée avec un savon doux et de l'eau, avant de manger, de boire, de fumer, et avant de quitter le travail.

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

### 9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique	: Solide
Apparence	: Cristaux.
Couleur	: blanc.
Odeur	: inodore.
Seuil olfactif	: Aucune donnée disponible
pH	: Aucune donnée disponible
pH solution	: $\approx 2,2$ 100g/L - 20°C
Vitesse d'évaporation relative (acétate de butyle=1)	: Aucune donnée disponible
Point de fusion	: $\approx 169$ °C 1.013 hPa
Point de congélation	: Non applicable
Point d'ébullition	: $> 179,1$ °C 1.013 hPa
Point d'éclair	: $> 100$ °C Non applicable
Température d'auto-inflammation	: Non applicable
Température de décomposition	: $> 220$ °C
Inflammabilité (solide, gaz)	: Ininflammable

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

---

Pression de vapeur	: < 5 Pa 20°C
Densité relative de vapeur à 20 °C	: Aucune donnée disponible
Densité relative	: Non applicable
Masse volumique	: $\approx 1,76 \text{ g/cm}^3$ 20°C
Solubilité	: Soluble dans l'éthanol. Eau: $\approx 1390 \text{ g/l}$ 20°C
Log Pow	: Aucune donnée disponible
Viscosité, cinématique	: Non applicable
Viscosité, dynamique	: Aucune donnée disponible
Propriétés explosives	: Aucune donnée disponible
Propriétés comburantes	: Aucune donnée disponible
Limites d'explosivité	: Non applicable

## 9.2. Autres informations

Pas d'informations complémentaires disponibles

## RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

### 10.1. Réactivité

Le produit n'est pas réactif dans les conditions normales d'utilisation, de stockage et de transport.

### 10.2. Stabilité chimique

Stable dans les conditions normales.

### 10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Pas de réaction dangereuse connue dans les conditions normales d'emploi. Réaction exothermique au contact de : agents oxydants, bases et agents réducteurs. fluor. argent. Métaux.

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

### 10.4. Conditions à éviter

Chaleur. flammes ou étincelles. Humidité.

### 10.5. Matières incompatibles

oxydants, acides forts et bases fortes.

### 10.6. Produits de décomposition dangereux

Dioxyde de carbone. Monoxyde de carbone.

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

### 11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë (orale) : Non classé

Toxicité aiguë (cutanée) : Non classé

Toxicité aiguë (inhalation) : Non classé

<b>L(+) Acide tartrique (87-69-4)</b>	
DL50 orale rat	> 2000 mg/kg de poids corporel
DL 50 cutanée rat	> 2000 mg/kg de poids corporel/jour

Corrosion cutanée/irritation cutanée : Non classé

Lésions oculaires graves/irritation oculaire : Irritation sévère des yeux

Indications complémentaires : Provoque des lésions oculaires graves.

Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Non classé

Mutagenicité sur les cellules germinales : Non classé

Cancérogénicité : Non classé

Toxicité pour la reproduction : Non classé

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

### L(+) Acide tartrique (87-69-4)

NOAEL (animal/femelle, F0/P)	≈ 181 mg/kg de poids corporel
------------------------------	-------------------------------

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique) : Non classé

### L(+) Acide tartrique (87-69-4)

NOAEL (oral, rat)	≈ 2460 mg/kg de poids corporel
-------------------	--------------------------------

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) : Non classé

Danger par aspiration : Non classé

## RUBRIQUE 12: Informations écologiques

### 12.1. Toxicité

Ecologie - général : Ce produit n'est pas considéré comme toxique pour les organismes aquatiques et ne provoque pas d'effets néfastes à long terme dans l'environnement.

Toxicité aquatique aiguë : Non classé

Toxicité chronique pour le milieu aquatique : Non classé

### L(+) Acide tartrique (87-69-4)

CL50 poisson 1	> 100 mg/l 48h
----------------	----------------

CE50 Daphnie 1	≈ 93,3 mg/l 24h
----------------	-----------------

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

### L(+) Acide tartrique (87-69-4)

EC50 72h algae 1	≈ 51,4 mg/l
------------------	-------------

## 12.2. Persistance et dégradabilité

### L(+) Acide tartrique (87-69-4)

Persistance et dégradabilité	Biodégradable.
Demande biochimique en oxygène (DBO)	≈ 0,35 g O <sub>2</sub> /g substance DBO5
Demande chimique en oxygène (DCO)	≈ 0,53 g O <sub>2</sub> /g substance
Biodégradation	> 80 %

## 12.3. Potentiel de bioaccumulation

### L(+) Acide tartrique (87-69-4)

Log Kow	≈ -1,91 20°C
Potentiel de bioaccumulation	Il ne se produit aucune bioaccumulation significative.

## 12.4. Mobilité dans le sol

Pas d'informations complémentaires disponibles

## 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Pas d'informations complémentaires disponibles

## 12.6. Autres effets néfastes

Autres effets néfastes : Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau.

# ACIDE TARTRIQUE

Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

## RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

### 13.1. Méthodes de traitement des déchets

Méthodes de traitement des déchets : Eliminer le contenu/réceptacle conformément aux consignes de tri du collecteur agréé.

Recommandations pour l'élimination des eaux usées : Ne pas déverser dans les eaux de surface ou dans les égouts.

Recommandations pour le traitement du produit/emballage : Vider les résidus de l'emballage. Eliminer le contenu/réceptacle conformément aux consignes de tri du collecteur agréé.

## RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

Conformément aux exigences de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

### 14.1. Numéro ONU

N° ONU (ADR)	: Non réglementé
N° ONU (IMDG)	: Non réglementé
N° ONU (IATA)	: Non réglementé
N° ONU (ADN)	: Non réglementé
N° ONU (RID)	: Non réglementé

### 14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

Désignation officielle de transport (ADR)	: Non réglementé
Désignation officielle de transport (IMDG)	: Non réglementé
Désignation officielle de transport (IATA)	: Non réglementé
Désignation officielle de transport (ADN)	: Non réglementé
Désignation officielle de transport (RID)	: Non réglementé

# ACIDE TARTRIQUE

Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

---

## 14.3. Classe(s) de danger pour le transport

### ADR

Classe(s) de danger pour le transport : Non réglementé  
(ADR)

### IMDG

Classe(s) de danger pour le transport : Non réglementé  
(IMDG)

### IATA

Classe(s) de danger pour le transport : Non réglementé  
(IATA)

### ADN

Classe(s) de danger pour le transport : Non réglementé  
(ADN)

### RID

Classe(s) de danger pour le transport : Non réglementé  
(RID)

## 14.4. Groupe d'emballage

Groupe d'emballage (ADR)	: Non réglementé
Groupe d'emballage (IMDG)	: Non réglementé
Groupe d'emballage (IATA)	: Non réglementé
Groupe d'emballage (ADN)	: Non réglementé
Groupe d'emballage (RID)	: Non réglementé

## 14.5. Dangers pour l'environnement

Dangereux pour l'environnement	: Non
Polluant marin	: Non
Autres informations	: Pas d'informations supplémentaires disponibles



# ACIDE TARTRIQUE

Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

---

## 14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

- Transport par voie terrestre

Non réglementé

- Transport maritime

Non réglementé

- Transport aérien

Non réglementé

- Transport par voie fluviale

Non réglementé

- Transport ferroviaire

Non réglementé

## 14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Non applicable

## RUBRIQUE 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

#### 15.1.1. Réglementations UE

Pas de restrictions selon l'annexe XVII de REACH

ACIDE TARTRIQUE n'est pas sur la liste Candidate REACH

ACIDE TARTRIQUE n'est pas listé à l'Annexe XIV de REACH

# ACIDE TARTRIQUE

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

---

### 15.1.2. Directives nationales

#### Allemagne

- VwVwS, référence de l'annexe : Classe de danger pour l'eau (WGK) 1, Présente un faible danger pour l'eau (Classification selon la VwVwS, Annexe 3; N° ID 5094)
- 12e ordonnance de mise en application de la Loi fédérale allemande sur les contrôles d'immission - 12.BImSchV : Non assujetti au 12ème BImSchV (décret de protection contre les émissions) (Règlement sur les accidents majeurs)

#### Pays-Bas

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : La substance n'est pas listée
- SZW-lijst van mutagene stoffen : La substance n'est pas listée
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : La substance n'est pas listée
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : La substance n'est pas listée
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : La substance n'est pas listée

#### Danemark

- Recommandations réglementation danoise : L'utilisation de ce produit est interdite aux mineurs

### 15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de la sécurité chimique a été effectuée

# ACIDE TARTRIQUE

Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (UE) 2015/830

## RUBRIQUE 16: Autres informations

Indications de changement:			
Révision - Voir : *.			
Rubrique	Élément modifié	Modification	Remarques
3.1	Composition/informations sur les composants	Modifié	

Texte intégral des phrases H et EUH:	
Eye Dam. 1	Lésions oculaires graves/irritation oculaire, Catégorie 1
H318	Provoque des lésions oculaires graves
EUH210	Fiche de données de sécurité disponible sur demande

*Ces informations sont basées sur nos connaissances actuelles et décrivent le produit pour les seuls besoins de la santé, de la sécurité et de l'environnement. Elles ne devraient donc pas être interprétées comme garantissant une quelconque propriété spécifique du produit*