

LEGO - DUPLO

Page 1/3

Présentation des produits DUPLO

Les briques en plastique **DUPLO** sont des jouets modulaires permettant le développement psychomoteur et l'éveil des très jeunes enfants âgés de **1 an 1/2** jusqu'à **5 ans**.

La gamme se décline sous différentes formes :

- En barils
- En coffrets thématiques
- En boîtes compléments



Analyse fonctionnelle externe

A qui rend-elle service ?

Sur quoi agit-elle ?

Enfant

Eveil de l'enfant

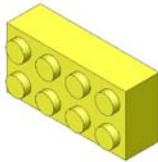
Brique LEGO
DUPLO

Permettre le développement et l'éveil d'un enfant au travers du jeu

Dans quel but ?

Unité fonctionnelle

La durée d'utilisation d'une brique **LEGO DUPLO** est estimée à 4 ans (pour un coffret thématique : Age recommandé de 2 à 5 ans)



LEGO - DUPLO

Page 2/3

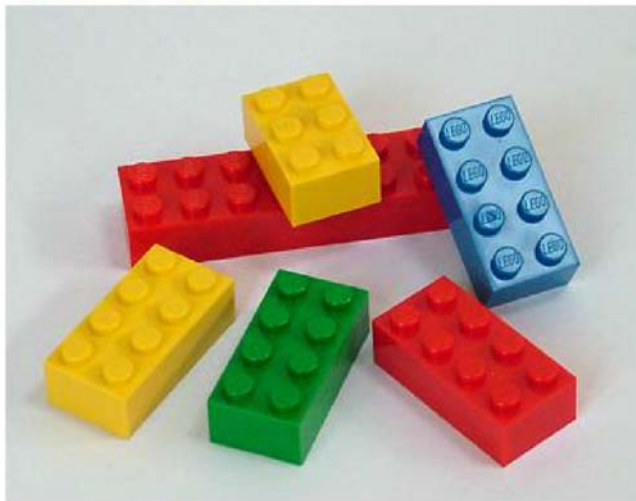
Fiche Matériau

L'ABS (Acrylonitrile-butadiène-styrène) est solide, résilient et facile à mouler. Il est normalement opaque, cependant certains grades peuvent en fait être transparents; on peut lui donner des couleurs vives. Les alliages ABS-PVC sont plus solides que les ABS standards. Ces alliages, sous forme de grades auto-extinguibles, sont utilisés pour les capots d'appareils électriques.

Composition

(CH₂-CH-C₆H₄)_n

Le matériau dans un produit



Légende de l'illustration

ABS est robuste, accepte bien les couleurs et est approuvé par la FDA.

Propriétés Générales

Masse Volumique	1010	-	1210	kg/m ³
Prix	1.938	-	2.278	EUR/kg

Propriétés Mécaniques

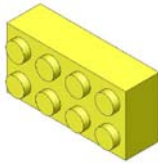
Module de Young	1.1	-	2.9	GPa
Module de cisaillement	0.3189	-	1.032	GPa
Module de compressibilité	3.8	-	4	GPa
Coefficient de Poisson	0.3908	-	0.422	
Mesure de dureté Vickers	5.6	-	15.3	HV
Limite élastique	18.5	-	51	MPa
Résistance en traction	27.6	-	55.2	MPa
Résistance à la compression	31	-	86.2	MPa
Allongement	1.5	-	100	%
Limite de fatigue	11.04	-	22.08	MPa
Ténacité	1.186	-	4.289	MPa.m ^{1/2}
Coefficient d'amortissement	0.01379	-	0.04464	

Propriétés Thermiques

Conducteur ou isolant thermique?	Bon isolant			
Conductivité thermique	0.188	-	0.335	W/m.K
Coefficient de dilatation	84.6	-	234	µstrain/°C
Chaleur spécifique	1386	-	1919	J/(kg.K)
Température de transition vitreuse	87.85	-	127.9	°C
Température maximale d'utilisation	61.85	-	76.85	°C
Température minimale d'utilisation	-123.2	-	-73.15	°C

Propriétés Electriques

Conducteur ou isolant électrique?	Bon isolant			
Résistivité électrique	3.3e21	-	3e22	µohm.cm
Constante diélectrique	2.8	-	3.2	
Facteur de puissance	3e-3	-	7e-3	
Tension de claquage	13.8	-	21.7	1000000 V/m



LEGO - DUPLO

Page 3/3

Propriétés Optiques

Transparent ou opaque?	Opaque	
Indice de réfraction	1.53	- 1.54

Propriétés Environnementales, production du matériau

Energie nécessaire à la production	* 91	- 102	MJ/kg
Dioxyde de carbone rejeté	* 3.27	- 3.62	kg/kg

Propriétés Environnementales, energies de traitement

Extrusion polymères	3.719	- 4.545	MJ/kg
Moulage polymères	10.62	- 12.99	MJ/kg

Propriétés Environnementales, recyclage et élimination

Recyclable	✓
Réutilisable	✓
Biodégradable	✗
Incinerabilité	✓
Entreposable dans une décharge	✓
Une ressource renouvelable ?	✗

Marque d'identification pour le recyclage

Other less
common
polymers



L'Environnement

Le monomère d'acrylonitrile est un produit dangereux, c'est un poison presque aussi violent que le cyanure. Une fois polymérisé avec du styrène, il devient inoffensif. L'ABS est conforme aux exigences de la FDA, il peut être incinéré pour récupérer l'énergie qu'il contient.

Possibilités de traitement (échelle de 1 = impraticable à 5 = excellent)

Aptitude à fondre	1	- 2
Aptitude à être moulé	4	- 5
Usinabilité	3	- 4
Soudabilité	5	

Durabilité

Inflammabilité	Inflammable
Résistance à l'eau douce	Très bon
Résistance à l'eau de mer	Très bon
Résistance aux acides faibles	Très mauvais
Résistance aux acides forts	Moyen
Résistance aux bases faibles	Très bon
Résistance aux bases fortes	Très bon
Résistance aux solvants organiques	Mauvais
Résistance aux UV	Moyen
Oxydation à 500°C	Très mauvais

Cycle de Vie



Matériau

Classe
Plastiques

Nom
ABS

Matériau s... Définir

Fabrication

Procédé
Moulage par injection

Région: Europe

Transport et utilisation

Région d'utilisation Europe