

Date d'édition : 20.06.2026



Ref : 6677586

### Toytonics Multi Functions Set Magnétique

Le système Toytonics a été conçu pour rendre l'enseignement de la chimie plus efficace.

Le modèle d'atome pédagogique breveté Toytonics montre pour la première fois tous les électrons de valence, les paires d'électrons libres, les charges positives et négatives, les forces électrostatiques des ions et les liaisons hydrogène, les composés de coordination ainsi que les liaisons ioniques.

Le système Toytonics permet d'enseigner facilement des concepts abstraits de la chimie, tels que les équations chimiques, les formules du trait électronique, les structures, les liaisons, les forces et de nombreux autres concepts chimiques.

Les élèves découvrent sans difficulté ces concepts pédagogiques compliqués en les reproduisant de manière ludique en classe à l'aide des atomes Toytonics.

Comme presque toutes les réactions chimiques peuvent être représentées avec les atomes Toytonics, les modèles peuvent être utilisés à tous les niveaux scolaires.

Dans le système Toytonics MAGNETIC, contrairement à l'ancien système CLASSIC, les forces électrostatiques, telles que les ponts hydrogène ou les forces d'attraction électrostatiques des paires d'électrons libres vers les ions métalliques, sont représentées à l'aide d'aimants permanents en néodyme de haute qualité.

#### Exemples d'applications :

Tous les exemples d'application du kit de base 6677585

Construction atomique : règle de l'occupation simple (règle de Hund), paires d'électrons libres, propriétés périodiques

Règle de l'octet : occupation complète des coquilles

Halogènes : F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, dissociation radicalaire

Réactions radicalaires des halogènes : Substitution, élimination

Addition radicalaire : éthylène, acétylène ou benzène, réactions de butadiène

Polymérisation radicalaire : chlorure de vinyle

Acides hydrogénés : HCl, H<sub>2</sub>S, protolyse, formation d'ions, par ex. Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, sulfure d'hydrogène

Ponts hydrogène (halogènes)

Oxydes de la 3<sup>e</sup> période (non-métaux) : SO, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>O, Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, hydrolyse en acides oxygénés

Acides oxygénés de la 3<sup>e</sup> période (non-métaux) : H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HClO<sub>4</sub>, étapes d'oxydation, protolyse, ions, comme par exemple le di-hydrogène-phosphate, structures des acides, ions, zwitterions, extension de l'octet

#### Contenu livré:

14 H, 6 C, 2 N, 8 O, 1 Ar, 2 F, 2 Cl, 1 S, 1 P

grande boîte avec insert de tri

Fiches de travail pour les exemples d'application

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.leybold-didactiques.fr](http://www.leybold-didactiques.fr)



Date d'édition : 20.06.2026

## Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Produits > Matériel de présentation > Modèles chimiques