

MAGNESIUM (Mg²⁺)




Le magnésium est un ion bivalent : $1 \text{ mmol Mg}^{2+} = 2 \text{ mEq Mg}^{2+}$

EQUIVALENTS ENTRE SELS ET MAGNESIUM ELEMENTAIRE (Mg²⁺)

Le magnésium contenu dans les médicaments est sous forme de sel de magnésium. Les sels sont composés d'un cation (magnésium) et d'un anion (aspartate, sulfate, etc.). Chaque sel ne fournit pas la même quantité d'électrolytes!

Sel de calcium	Quantité d'anion fournie en mmol lors d'administration de sel de calcium
Magnésium aspartate	Pour 1 mmol de Mg ²⁺ : 2 mmol d'aspartate (C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₈)
Magnesium chlorure	Pour 1 mmol de Mg ²⁺ : 2 mmol de chlorure (Cl)
Magnésium sulfate	Pour 1 mmol de Mg ²⁺ : 1 mmol de sulfate (SO ₄ ²⁻)

A. SPECIALITES PER OS

NOM DE LA SPÉCIALITÉ ET COMPOSITION	EQUIVALENCE	ADMINISTRATION	PARTICULARITÉS
MG5-LONGORAL® (magnésium aspartate) Cpr à croquer article 66663 	1 cpr contient : 1.8 g de magnésium aspartate 121.5 mg de Mg ²⁺ 5 mmol Mg ²⁺	Croquer les comprimés, evt avec un peu de liquide	Apport de magnésium
MG5-GRANORAL® (magnésium aspartate) 1x30 sachets Arôme pêche-abricot article 142610 	1 sachet contient : 3.895 g de magnésium aspartate 292 mg de Mg ²⁺ 12 mmol Mg ²⁺	Dilution dans un grand verre d'eau ou jus de fruit Administration par sonde possible	Résorption des tétracyclines, du fer peut être diminuée lors de prise de magnésium
MAGNESIUM SULFATE® , SEL D'EPSOM OU SEL D'ANGLETERRE (sulfate de magnésium) Flacon de 15g article 440089 	1 flacon contient : 15 g de magnésium sulfate 5 mmol Mg ²⁺	Chez adulte: 10 à 15g: effet laxatif 20 à 50g: effet purgatif Dilution dans un grand verre d'eau ou jus de fruit le jour précédant certains examens radiologiques (ex. urographie)	Utilisation comme laxatif osmotique salin/purgatif ! Laxatifs Phcie


Bon à savoir

- Une prescription en mmol est recommandée afin d'éviter des erreurs de conversion
mmol \neq mEq \neq g
[Tableau conversion des électrolytes Phcie](#)
- Pensez aux **apports « cachés »** en électrolytes (ex. nutrition parentérale, dans les traitements per os)

- Avec les formes IV, attention aux **incompatibilités entre médicaments** et aux risques de précipitation. Une voie devrait être purgée avec du NaCl
Par ex. le magnésium est incompatible avec le phosphate et le bicarbonate




[Tableau des compatibilités Phcie](#)

- Il existe différents sels de magnésium avec des propriétés différentes. Ex : le sulfate de magnésium est laxatif mais pas l'aspartate de magnésium (utilisé comme apport de magnésium)

→  Assistance pharmaceutique 31 080

B. SPECIALITES INJECTABLES

- Prévention et traitement des convulsions (pré-eclampsie, éclampsie), inhibition des contractions utérines lors du travail prématuré.
- Fibrillation / tachycardie ventriculaire
- Hypomagnésémie

NOM DE LA SPÉCIALITÉ (DCI)	EQUIVALENCE	DILUTION	MODE D'ADMINISTRATION	PARTICULARITÉS			
MAGNESIUM SULFATE® BICHSEL 10% sulfate de magnésium sous forme de MgSO ₄ ·7H ₂ O (magnésium sulfate heptahydraté) Amp. 100 g/L 20 mL article 1045 	1 amp. 20mL 10% contient: 2 g de MgSO ₄ ·7H ₂ O 8 mmol de Mg ²⁺ (16 mEq de Mg ²⁺) 1 g de MgSO₄·7H₂O = 4 mmol Mg²⁺ <table border="1"> <tr><th>Concentration</th></tr> <tr><td>0.4 mmol / mL Mg²⁺</td></tr> <tr><td>100 mg / mL MgSO₄·7H₂O</td></tr> </table> Osmolarité théorique: 810 mOsm/L Solution hyperosmolaire	Concentration	0.4 mmol / mL Mg ²⁺	100 mg / mL MgSO ₄ ·7H ₂ O	Dilution possible avec G5% ou NaCl 0.9% (conc. recommandée ≤ 100 mg/mL = 0.4 mmol/mL)	IM (conc. max. 200 mg/mL) IV lent sur au moins 10 min - conc. max 0.8 mmol/mL = 200 mg/mL - débit max : 2.4 mmol/min = 600 mg/min (éclampsie) Perfusion IV sur 20 à 30 min Perfusion IV sur 2-4 h - conc. max. VVP : 0.4 mmol/mL = 100 mg/mL = 10% - conc. max. VVC : 0.8 mmol/mL = 200 mg/mL = 20%	pH 5.5 à 7 Incompatible avec phosphates, bicarbonates, APT ped. Eviter extravasation car très agressif (de préférence VVC si disponible) Voie IM : Enfant utiliser les amp. à 20% Adulte : utiliser les amp. à 20% ou 50%
Concentration							
0.4 mmol / mL Mg ²⁺							
100 mg / mL MgSO ₄ ·7H ₂ O							
MAGNESIUM SULFATE® BICHSEL 20% sulfate de magnésium sous forme de MgSO ₄ ·7H ₂ O (magnésium sulfate heptahydraté) Amp. 200 g/L 20 mL article 1086 	1 amp. 20mL 20% contient: 4 g de MgSO ₄ ·7H ₂ O 16 mmol de Mg ²⁺ (32 mEq de Mg ²⁺) 1 g de MgSO₄·7H₂O = 4 mmol Mg²⁺ <table border="1"> <tr><th>Concentration</th></tr> <tr><td>0.8 mmol / mL Mg²⁺</td></tr> <tr><td>200 mg / mL MgSO₄·7H₂O</td></tr> </table> Osmolarité théorique: 1620 mOsm/L Solution très hyperosmolaire	Concentration	0.8 mmol / mL Mg ²⁺	200 mg / mL MgSO ₄ ·7H ₂ O	(conc. recommandée ≤ 100 mg/mL = 0.4 mmol/mL)	Adulte: débit usuel: 4-8 mmol/h (1-2 g/h) débit max.: 0.6 mmol/min = 150 mg/min Hypomagnésémie : ne pas dépasser un débit de 1 g/ h, 4 mmol/h pour éviter une forte excrétion rénale. Enfant: -débit max.: 0.5 mmol/kg/h = 125 mg/kg/h	Enfant : ne pas utiliser les ampoules à 50% !
Concentration							
0.8 mmol / mL Mg ²⁺							
200 mg / mL MgSO ₄ ·7H ₂ O							
MAGNESIUM SULFATE® BICHSEL 50% sulfate de magnésium sous forme de MgSO ₄ ·7H ₂ O (magnésium sulfate heptahydraté) Amp. 500 g/L 10 mL article 1087 RESERVE A L'ADULTE! 	1 amp. 10mL50% contient: 5 g de MgSO ₄ ·7H ₂ O 20 mmol de Mg ²⁺ (41 mEq de Mg ²⁺) 1 g de MgSO₄·7H₂O = 4 mmol Mg²⁺ <table border="1"> <tr><th>Concentration</th></tr> <tr><td>2 mmol / mL Mg²⁺</td></tr> <tr><td>500 mg / mL MgSO₄·7H₂O</td></tr> </table> Osmolarité théorique: 4060 mOsm/L Solution très hyperosmolaire	Concentration	2 mmol / mL Mg ²⁺	500 mg / mL MgSO ₄ ·7H ₂ O	Dilution avec G5% ou NaCl 0.9% A diluer impérativement	IM (conc. max. 500 mg/mL) IV lent dilué sur au moins 10 min - conc. max 0.8 mmol/mL = 200 mg/mL - débit max : 2.4 mmol/min = 600 mg/min Perfusion IV sur 2 à 4h - conc. max. VVP : 0.4 mmol/mL = 100 mg/mL = 10% - conc. max. VVC : 0.8 mmol/mL = 200 mg/mL = 20% - débit max. 0.6 mmol/min = 150 mg/min	pH 5.5 à 7 Incompatible avec phosphates, bicarbonates. Eviter extravasation car très agressif. Ne pas administrer sans dilution par voie IV ! Voie IM chez adulte : utiliser les amp. à 20% ou 50%
Concentration							
2 mmol / mL Mg ²⁺							
500 mg / mL MgSO ₄ ·7H ₂ O							

Références : , <http://www.swissmedicinfo.ch/> / Rote Liste online 2013/ Trissel LA. 4^e Ed Stability of compounded formulations 2^e Ed, 2009 / RCPCH. Medicines for Children. 2^e Ed, 2003 / Thomson Reuters (Ed), Neofax 2010 / Taketomo CK et al. Pediatric and neonatal dosage handbook, 18^e Ed, 2011 / Päd-IV, 3^e Ed, 2009 / Alder Hey Royal Liverpool Children's NHS Trust. Paediatric injectable therapy. Guidelines, 2000 / AHFS Drug Formulary 2009 / BNF for children 2011-12 / Neonatal formulary 6th ed, BMJ 2011 et [version online](#) / UCL Injectable Medicines administration guide. 3^e Ed, Wiley-Blackwell 2010 / Gray A et al. Injectable drugs guide. PhP,2011 / Données internes, Pharmacie des HUG