

## CALCIUM / Ca<sup>2+</sup>




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

### Equivalents entre sels et calcium élémentaire (Ca<sup>2+</sup>) :

Le calcium contenu dans les médicaments est sous forme de sel de calcium. Les sels sont composés d'un cation (calcium) et d'un anion (phosphate, acétate, 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
Calcium acétate	Pour 1 mmol de Ca <sup>2+</sup> : 2 mmol d'acétates (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> <sup>-</sup> )
Calcium carbonate	Pour 1 mmol de Ca <sup>2+</sup> : 2 mmol de carbonates (CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )
Calcium chloride	Pour 1 mmol de Ca <sup>2+</sup> : 2 mmol de chlorure (Cl <sup>-</sup> )
Calcium citrate	Pour 3 mmol de Ca <sup>2+</sup> : 2 mmol de citrates (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub> <sup>3-</sup> )
Calcium gluconate	Pour 1 mmol de Ca <sup>2+</sup> : 2 mmol de gluconate (C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>7</sub> <sup>-</sup> )
Calcium lactate	Pour 1 mmol de Ca <sup>2+</sup> : 2 mmol de lactate (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O <sub>3</sub> <sup>-</sup> )

### A. CALCIUM PER OS

NOM DE LA SPÉCIALITÉ ET COMPOSITION	EQUIVALENCES	DILUTION, ADMINISTRATION	PARTICULARITÉS
<b>CALCIUM</b> (carbonate de calcium, gluconate et lactate de calcium) comprimés effervescents (1 x 20) article 431869 	1 cpr. effervescent contient : 500 mg de Ca <sup>2+</sup> 12.5 mmol de Ca <sup>2+</sup>	Pour une administration par sonde, dissoudre dans 10-15 mL d'eau.	Ces comprimés contiennent comme excipients notables du sodium (0.07g), de l'aspartame ainsi que de l'acide citrique.
<b>CALCIUM</b> (carbonate de calcium, gluconate et lactate de calcium) comprimés effervescents (1 x 20) article 431870 	1 cpr. effervescent contient : 1000 mg de Ca <sup>2+</sup> 25 mmol de Ca <sup>2+</sup>	Remuer afin d'enlever le gaz carbonique.	Ces comprimés contiennent comme excipients notables du sodium (0.14g), de l'aspartame ainsi que de l'acide citrique.
<b>CALCIMAGON D3 CPR CROQUER</b> (carbonate de calcium, cholécalférol) comprimés à croquer (1 x 60) article 107700 	1 cpr. à croquer contient : 500 mg de Ca <sup>2+</sup> 10 µg (400 UI) de cholécalférol	Cpr. sécable et écrasable. Pour administration par sonde : disperser dans un verre d'eau.	Attention, spécialité composée.

### Bon à savoir

- Une prescription en mmol est recommandée afin d'éviter des erreurs de conversion.  
mmol ⇌ mEq ⇌ g  
[Tableau conversion des électrolytes Phcie](#)
- Pensez aux **apports « cachés »** en électrolytes (ex. nutrition parentérale, traitements per os).
- Formes orales de calcium : attention aux **interactions entre médicaments**, lors d'une prise simultanée.  
(Ex. le calcium se complexe avec les tétracyclines, diminuant leur absorption).
- Avec les formes IV, attention aux **incompatibilités entre médicaments** et aux risques de précipitation.  
Par ex. le calcium est incompatible avec le phosphate et le bicarbonate.




[Tableau des compatibilités Phcie](#)

En cas de doute ☎



➔ Assistance pharmaceutique 31 080

## B. CALCIUM IV (SPÉCIALITÉS INJECTABLES)

- Arythmies cardiaques dues à l'hypocalcémie, hyperkaliémie ou surdosage d'un bloqueur des canaux calciques.
- Tétanie hypocalcémique (insuffisance rénale, hyperparathyroïdie)
- Spasmes lors de coliques rénales, biliaires ou intestinales

NOM DE LA SPÉCIALITÉ ET COMPOSITION	EQUIVALENCE	DILUTION	MODE D'ADMINISTRATION	PARTICULARITÉS		
<p><b>CALCIUMGLUCONAT 10%</b> (calcium gluconate) Amp 1g/10mL (1 x 20) article 446788</p> 	<p>1 amp. à 10 mL contient : 1 g de calcium gluconate <b>2.25 mmol de Ca<sup>2+</sup></b></p> <p>(1000 mg de calcium gluconate -1-H<sub>2</sub>O correspondent à 940 mg de calcium gluconate -1-H<sub>2</sub>O + 50 mg calcium-D-saccharate-1-H<sub>2</sub>O)</p> <table border="1"> <tr> <td><b>Concentration</b></td> </tr> <tr> <td><b>0.225 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 100 mg/mL calcium gluconate -1-H<sub>2</sub>O</td> </tr> </table>	<b>Concentration</b>	<b>0.225 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 100 mg/mL calcium gluconate -1-H <sub>2</sub> O	<p>Dilution avec NaCl 0.9% ou G5%</p> <p>VVP : conc. max : 20 mg/mL (0.045 mmol/mL)</p>	<p>Selon indication : IV lent sur 5 à 10 min Perfusion IV sur 2-3 h Débit : 0.5 g/h (1.125 mmol/h) Débit max (urgence) : 50-100 mg/min, 0.35 à 0.9 mmol/min</p> <p><b>Si restriction hydrique:</b> conc. &gt; 0.045 mmol/mL par VVC</p>	<p>pH 6.9 Osmolarité: 280 mOsm/L Ca<sup>2+</sup> 0.225 mmol/mL (= 0.45 mEq/mL) Compatible avec G10%</p> <p><b>Incompatible avec amphotéricine B, ceftriaxone, bicarbonates, phosphates, sulfates, nutrition parentérale</b></p> <p>Eviter extravasation car très agressif Ces ampoules peuvent être administrées per os</p>
<b>Concentration</b>						
<b>0.225 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 100 mg/mL calcium gluconate -1-H <sub>2</sub> O						
<p><b>CALCIUM CHLORURE BICHSEL</b> (calcium chlorure) Amp 75mg/mL 20mL (1 x 5) article 4467882</p> 	<p>1 amp. à 20 mL contient : 1.5 g de calcium chlorure <b>10 mmol de Ca<sup>2+</sup></b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>Concentration</b></td> </tr> <tr> <td><b>0.5 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 75 mg/mL calcium chlorure</td> </tr> </table>	<b>Concentration</b>	<b>0.5 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 75 mg/mL calcium chlorure	<p>Dilution avec NaCl 0.9% ou G5%</p> <p>Perfusion : conc. ≤ 20 mg/mL Perfusion continue : conc. ≤ 10 mg/mL</p>	<p>IV lent sur 10 min Perfusion IV sur 2-3 h Débit : 0.5-1 g/h (1,125 -2.25 mmol/h) Débit max. 0.35 à 0.9 mmol/min, 100 mg/min</p> <p><b>Si URGENCE:</b> non dilué en IV lent sur 5 à 10 min (le chlorure est le sel de calcium de choix pour les situations d'urgence)</p>	<p>pH 5.5 à 7.5 Osmolarité: 1500 mOsm/L Ca<sup>2+</sup> 0.5 mmol/mL (= 1 mEq/mL) Compatible avec G10%</p> <p><b>Incompatible avec amphotéricine B, ceftriaxone, bicarbonates, phosphates, sulfates, nutrition parentérale</b></p> <p>Eviter extravasation car très agressif</p>
<b>Concentration</b>						
<b>0.5 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 75 mg/mL calcium chlorure						
<p><b>CALCIUMCHLORID</b> (calcium chlorure) Flacon 7.35 g/100mL (1 x 20) article 427151</p> 	<p>1 flacon à 100 ml contient : 7.35 g calcium chlorure <b>50 mmol de Ca<sup>2+</sup></b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>Concentration</b></td> </tr> <tr> <td><b>0.5 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 75 mg/mL calcium chlorure</td> </tr> </table>	<b>Concentration</b>	<b>0.5 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 75 mg/mL calcium chlorure	<p>Dilution possible avec NaCl 0.9% ou G5%</p>	<p>Utiliser uniquement dans le contexte des hémodiafiltrations citratées</p> <p>Perfusion IV (PSE) Débit max. 100 mg/min, 0.35 à 0.9 mmol/ min</p>	<p>pH 5.5 à 7.5 Osmolarité: 1500 mOsm/L Ca<sup>2+</sup> 0.5 mmol/mL (= 1 mEq/mL) Compatible avec G10%</p> <p><b>Incompatible avec amphotéricine B, ceftriaxone, bicarbonates, phosphates, sulfates, nutrition parentérale</b></p> <p><b>Pour répléter en calcium les patients sous hémodiafiltration citratée (soins intensifs adultes et pédiatrie)</b></p>
<b>Concentration</b>						
<b>0.5 mmol/mL de Ca<sup>2+</sup></b> 75 mg/mL calcium chlorure						





### C. CALCIUM PER OS Utilisation spécifique chez l'enfant: Prévention de l'ostéopénie chez l'enfant prématuré (selon protocole interne USI-Neonat)

NOM DE LA SPÉCIALITÉ ET COMPOSITION	EQUIVALENCES	DILUTION, ADMINISTRATION	PARTICULARITÉS
<b>CALCIUM GLYCEROPHOSPHATE HUG</b> <b>(glycérophosphate de calcium)</b> 1x20 capsules, article 418997 	1 capsule contient : <b>0.5 mmol de Ca<sup>2+</sup></b> <b>0.5 mmol de PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>	Peut être dilué dans du lait :  Ajouter la dose journalière dans la quantité journalière totale de lait (bien agiter avant administration). En cas de prise à la demande, ajouter dans 2/3 de la dose journalière.	Posologie selon protocole Précision de la dose à administrer : arrondir à 0.5, 1.0, 1.5 mmol etc...
<b>CALCIUM GLUCONATE HUG</b> <b>(gluconate de calcium)</b> 1x20 capsules, article 418998 	1 capsule contient : <b>0.5 mmol de Ca<sup>2+</sup></b>		

### D. CAPTEURS D'IONS PHOSPHATES

**Utilisation :** Patients en insuffisance rénale avancée avec une hyperphosphatémie. Le taux de phosphate élevé joue un rôle clé dans le développement de l'hyperparathyroïdie secondaire associée à une ostéo-dystrophie et des calcifications des parties molles.

L'acétate de calcium et le carbonate de calcium fixent les ions phosphates contenus dans le bol alimentaire dans le tube digestif (↓ de la résorption des phosphates).

NOM DE LA SPÉCIALITÉ ET COMPOSITION	EQUIVALENCE	DILUTION, ADMINISTRATION	PARTICULARITÉS
<b>CALCIUM ACÉTATE BICHSEL</b> <b>CALCIUM ACETAT PHOSPHATBINDER BICHSEL</b> <b>(acétate de calcium)</b> 1 x 100 capsules, article 6977 	1 capsule contient : 400 mg d'acétate de calcium <b>2.5 mmol de Ca<sup>2+</sup></b>	Les capsules peuvent être ouvertes pour faciliter leur administration	L'acétate de calcium atteint sa liaison maximale avec le phosphate lors de valeurs de pH de 6–8. L'acétate de calcium convient donc également à des patients souffrant d'hypoacidité ou d'anacidité gastrique
<b>CALCIUM ACÉTATE (SALMON)</b> <b>(acétate de calcium)</b> 1 x 100 comprimés, article 112803 	1 comprimé contient : 500 mg d'acétate de calcium <b>3.1 mmol de Ca<sup>2+</sup></b>	Les comprimés peuvent être coupés et écrasés	
NOM DE LA SPÉCIALITÉ ET COMPOSITION	EQUIVALENCE	DILUTION, ADMINISTRATION	PARTICULARITÉS
<b>CALCIUM CARBONATE</b> <b>CALCIUM PHOSPHATBINDER BICHSEL</b> <b>(carbonate de calcium)</b> 1 x 250 comprimés, article 7621 	1 comprimé contient: 500 mg de carbonate de calcium <b>5 mmol de Ca<sup>2+</sup></b>	On ne peut ni couper, ni écraser les comprimés. Pour une administration par sonde, préférer la forme en sachet (calcium carbonate HUG), à disperser dans un peu de liquide	Le carbonate de calcium requiert un environnement acide pour son absorption.
<b>CALCIUM CARBONATE HUG</b> <b>(carbonate de calcium)</b> poudre orale 1 x 12 DU doses unitaires, article 6086 	1 sachet contient : 1000 mg de carbonate de calcium <b>10 mmol de Ca<sup>2+</sup></b>		

**Références :** Swissmedicinfos <http://www.swissmedicinfo.ch/> / Rote Liste online 2015 / Trissel LA. 4<sup>e</sup> Ed Stability of compounded formulations 2<sup>e</sup> Ed, 2009 / RCPCH. Medicines for Children, 2<sup>e</sup> Ed, 2003 / Thomson Reuters (Ed), Neofax 2010 / Taketomo CK et al. Pediatric and neonatal dosage handbook, 18<sup>e</sup> Ed, 2011 / Päd-IV, 1<sup>er</sup> Ed, 2000 / Alder Hey Royal Liverpool Children's NHS Trust. Paediatric injectable therapy. Guidelines, 2000 / AHFS Drug Formulary 2009 / BNF for children 2011-12 / Neonatal formulary 6<sup>th</sup> ed, BMJ 2011 et [version online](#) / Données internes, Pharmacie des HUG / S. Scott-Sutton. Naplex review guide. McGraw Hill. 2011.