

NOUVEAU RÉFÉRENTIEL 2026

UE B.3 Pratiques et interventions infirmières

UE B.4 Démarche qualité et gestion des risques

IFSI



S'ENTRAINER

3^e
édition

AUX

calculs de doses

- Préparation et administration médicamenteuse
- Mise en œuvre des prescriptions médicales
- Sécurisation du calcul et prévention des erreurs médicamenteuses

Anthony Vallat, Ahmed Remali et Virginie Delon

> Des conseils pratiques

> Plus de 200 exercices
et 10 cas cliniques

> Des corrigés détaillés
avec le raisonnement clinique

Vuibert



NOUVEAU RÉFÉRENTIEL 2026

UE B.3 et B.4

IFSI

3^e édition

S'ENTRAINER

AUX

calculs de doses

Virginie Delon, Ahmed Remali, Anthony Vallat

Vuibert

Vuibert s'engage
durablement pour l'environnement



Couverture : Primo&Primo
Création de la maquette : Facompo – Rouen
Mise en pages : PCA

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.
Ce livre ne peut être reproduit ni utilisé à des fins d'entraînement de systèmes d'intelligence artificielle. La fouille de textes et de données est interdite conformément à l'article 4(3) de la Directive (UE) 2019/790.

Dans le cas où le livre comporte des ressources numériques en ligne, ces dernières sont des compléments offerts à l'achat du livre. Par respect du droit d'auteurs, ces ressources sont incessibles, interdites de reproduction et réservées à un usage strictement personnel. Elles sont soumises aux conditions d'utilisation en vigueur (CGU) accessibles sur notre site et peuvent, pour des raisons commerciales, légales, d'évolution technique ou de contenu, être supprimées ou interrompues à tout moment, sans garantie de maintien ou de compensation. Dans le cas où les QR codes et liens hypertextes permettent d'accéder à des sites internet tiers, la responsabilité des éditions Vuibert n'est pas engagée, notamment quant à leur éventuel dysfonctionnement ou à leur indisponibilité d'accès.

ISBN : 978-2-311-66613-7

© Éditions Vuibert – Septembre 2026 – 5, allée de la 2^e DB – 75015 Paris
www.vuibert.fr

Les auteurs

Virginie Delon est infirmière en réanimation et formatrice au sein de l'Institut de Formation aux Métiers de la Santé (IFMS) de Mende. Titulaire d'un Master 2 en Sciences de l'Éducation associé à une solide expérience clinique, elle met ses compétences au service de la formation et de l'accompagnement des futurs professionnels de santé. Passionnée par la pédagogie, elle s'engage dans une approche réflexive et bienveillante pour favoriser les apprentissages.

Ahmed Remali est cadre de santé et formateur à l'Institut de Formation aux Métiers de la Santé (IFMS) de l'Hôpital Lozère. Il est référent de l'unité d'enseignement : Thérapeutiques et contribution au diagnostic médical – Calculs de doses.

Anthony Vallat est directeur des soins à l'Institut de Formation aux Métiers de la Santé (IFMS) de l'Hôpital Lozère. Engagé dans la formation des professionnels de santé, il allie expérience de terrain et réflexion pédagogique. Son travail s'inscrit au croisement du soin, de la transmission et de l'humain.

Sommaire

Partie 1 – Les bases : conversions et proportionnalité.....	9
Énoncés.....	15
Corrigés	21
 Partie 2 – Concentrations et calculs de doses	 31
Énoncés.....	33
Corrigés	45
 Partie 3 – Calculs de débits	 75
Énoncés.....	77
Corrigés	90
 Partie 4 – Pousse-seringue électrique (ou seringue auto-pousseuse).....	 113
Énoncés.....	115
Corrigés	132
 Partie 5 – Situations cliniques	 157
Énoncés.....	159
Corrigés	173

Avant-propos

Ce livre est né d'une ambition simple : offrir aux étudiants infirmiers un guide clair, accessible et pratique pour maîtriser les calculs de doses. Dans une profession où chaque geste compte, la capacité à calculer précisément une dose ou à ajuster un pousse-seringue peut faire la différence entre une intervention réussie et une situation critique.

Loin d'être une simple formalité académique, le calcul de doses est un outil quotidien pour garantir la sécurité et le bien-être des patients. Pourtant, cette compétence peut parfois sembler complexe, voire intimidante, face à la diversité des cas cliniques et des situations que vous rencontrerez dans votre pratique.

C'est dans cet esprit que cet ouvrage a été structuré en cinq parties :

1. Les règles de base : une fondation solide, avec un rappel des notions mathématiques essentielles pour aborder sereinement les calculs.
2. Les concentrations et les calculs de doses : pour apprendre à manipuler les unités et les conversions, ainsi que comprendre les subtilités des prescriptions.
3. Les calculs de débits.
4. Les pousse-seringues électriques : un outil incontournable du quotidien infirmier expliqué pas-à-pas pour que vous puissiez l'utiliser avec précision et confiance.
5. Les situations cliniques : des mises en situation concrètes et variées, reliant théorie et pratique, afin de vous préparer à des cas réels.

Ce livre vous accompagnera tout au long de votre formation et restera une référence essentielle à l'issue de celle-ci. Les exemples, exercices et explications ont été pensés pour vous accompagner pas-à-pas, quelle que soit votre aisance initiale avec les calculs.

Au-delà des chiffres, nous vous proposons ici un outil qui vous permettra de devenir des professionnels compétents, capables de répondre aux exigences de votre métier avec rigueur et humanité.

Bonne lecture et bon apprentissage,

Virginie Delon, Ahmed Remali, Anthony Vallat

Abréviations

EPPI : eau pour préparation injectable

g : gramme

cg : centigramme

dg : décigramme

mg : milligramme

µg : microgramme

h : heure

min : minute

L : litre

mL : millilitre

cm³ : centimètre cube

dm³ : décimètre cube

PM : prescription médicale

PSE : pousse-seringue électrique

SAP : seringue auto-pulsée ou auto-pousseuse

Consignes

Tous les exercices traitent d'injection intraveineuse. Ne pas tenir compte du volume ajouté sauf mention contraire. Selon les résultats, il est possible d'arrondir les nombres à l'entier inférieur ou supérieur ainsi qu'à la décimale inférieure ou supérieure.

Pour les exercices relatifs aux calculs de débit en gouttes/minute, il faut savoir que 1 mL = 20 gouttes, sauf précision contraire dans l'énoncé, notamment pour les produits sanguins 1 mL = 15 gouttes.

Partie 1 - Les bases

Conversions et proportionnalité

Sécurisation et prévention des erreurs dans le calcul de doses

Le calcul de doses médicamenteuses est une compétence essentielle en soins infirmiers. Une erreur de calcul peut avoir des conséquences graves pour le patient. Il est donc indispensable d'adopter des pratiques rigoureuses pour sécuriser chaque étape du processus. Cette sécurisation repose sur la rigueur, la vigilance et la répétition des bonnes pratiques. L'étudiant infirmier doit développer des automatismes fiables afin de garantir la sécurité du patient et la qualité des soins.

1. Les principes de base de la sécurisation

La sécurisation du calcul des doses repose sur plusieurs règles fondamentales :

- **le respect de la prescription médicale** : vérifier systématiquement le nom du médicament, la dose, la voie d'administration et la fréquence ;
- **l'application de la règle des 5B** : Bon patient, Bon médicament, Bonne dose, Bonne voie, Bon moment ;
- **la vérification des unités** : mg, g, μ g, mL, etc. Les erreurs de conversion sont fréquentes et doivent être anticipées.

2. Les sources d'erreurs fréquentes

Les erreurs de calcul peuvent provenir de :

- mauvaises conversions d'unités ;
- erreurs de virgule,
- interruption de tâches ;
- mauvaise lecture de la prescription ;
- fatigue, stress ou manque de concentration ;
- utilisation incorrecte d'une formule.

3. Les stratégies de prévention

Pour limiter les risques, plusieurs stratégies doivent être mises en place :

- **vérification systématique** :
 - relire chaque calcul ;
 - effectuer une **double vérification** (par soi-même ou avec un collègue)
 - Comparer le résultat avec des doses usuelles
- **utilisation d'outils fiables** : calculatrice (en vérifiant la saisie), protocoles de service, tableaux de conversion ;
- **raisonnement critique** : se poser la question : « *Le résultat est-il cohérent ?* » ; vérifier si la dose est adaptée au poids, à l'âge et à l'état du patient ;
- **traçabilité** : noter clairement les calculs si nécessaire et assurer une transmission fiable des informations.

4. Les bonnes pratiques à adopter

- Travailler dans un environnement calme.
- Ne jamais se précipiter.
- Demander de l'aide en cas de doute.
- Se former régulièrement et s'entraîner.

5. La conduite à tenir en cas d'erreur

Malgré toutes les précautions, une erreur peut survenir. Dans ce cas :

- **prévenir immédiatement** le médecin et l'équipe ;
- surveiller le patient ;
- déclarer l'événement selon les procédures ;
- analyser l'erreur pour éviter qu'elle ne se reproduise.

Règles de base pour la réalisation des calculs de doses

1. Comprendre la prescription médicale

- Vérifiez la prescription écrite par le médecin (dose prescrite, voie d'administration, fréquence).
- Assurez-vous que la prescription est lisible, complète et cohérente.
- N'hésitez pas à demander des clarifications en cas de doute.

2. Analyser les unités

- Identifiez les unités de mesure des substances prescrites (mg, g, µg, mL, L, UI, etc.).
- Veillez à convertir les unités de mesure si nécessaire : travaillez systématiquement dans la même unité pour éviter les erreurs.

	Kilo (k)	Hecto (h)	Déca (da)	Unité	Déci (d)	Centi (c)	Milli (m)			Micro (µ)			Nano (n)
Litre	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			µL			nL
Gramme	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg			µg			ng

1 g = 1 000 mg

1 mg = 1 000 µg

1 L = 1 000 mL

Attention : dans le domaine médical, l'utilisation de « cc » (abréviation de centimètre cube) est courante, notamment pour les seringues et les mesures de volumes de solutions injectables.

1 cc = 1 cm³ = 1 mL

Exemple : une seringue de 5 cc contient 5 mL de liquide.

3. Connaître les formules de base des calculs de doses

Les formules essentielles sont les suivantes :

- **le produit en croix :** il s'agit d'une méthode simple et universelle utilisée pour résoudre les problèmes de proportionnalité. Il est particulièrement utile dans les calculs de doses lorsque deux quantités sont proportionnelles.

Exemple pratique : un médicament est disponible en ampoules de 250 mg/5 mL. Le médecin prescrit 125 mg. Combien de millilitres devez-vous administrer ?

Posez les données sous forme de proportion :

- 250 mg correspond à 5 mL (situation connue) ;
- 125 mg correspond à X mL (situation à résoudre).

250 mg	5 mL
125 mg	X mL

$125 \text{ mg} \times 5 \text{ mL} = 250 \text{ mg} \times X$

$X = 125 \text{ mg} \times 5 \text{ mL} \div 250 \text{ mg}$

$X = 2,5 \text{ mL}$

On devra administrer 2,5 mL pour répondre à la prescription médicale d'injecter 125 mg.

- **pour une dilution** : $C_i V_i = C_f V_f$

C_i = concentration initiale

V_i = volume initial

C_f = concentration finale

V_f = volume final

- **pour un débit horaire d'une perfusion** :

débit (mL/h) = volume total en mL ÷ temps en h

- **pour un débit en gouttes/minute** :

débit (gouttes/min) = (volume total en mL × facteur de gouttes*) ÷ temps total en min

* Facteur de gouttes :

– pour les liquides classiques : 1 mL = 20 gouttes ;

– pour le sang : 1 mL = 15 gouttes.

4. Calculer la concentration d'une solution

En chimie et en pharmacologie, une concentration exprimée en pourcentage correspond à une proportion poids/volume (p/v) dans une solution.

Calcul d'une concentration en pourcentage (p/v) : $X \% = (\text{masse en gramme} \div \text{volume en mL}) \times 100$

Cela signifie qu'une solution à 10 % (p/v) contient 10 g de substance active dissoute dans un volume total de 100 mL.

Exemple pratique : si vous avez une solution à 20 % de NaCl, cela signifie que dans 100 mL, il y a 20 g de NaCl.

5. Vérifier les calculs

- Effectuez systématiquement vos calculs deux fois.
- Comparez votre résultat avec les valeurs usuelles : une dose inhabituelle ou extrême peut signaler une erreur.

6. En cas de doute: ne pas administrer !

Si une incertitude subsiste après les vérifications, ne procédez pas à l'administration et contactez un professionnel compétent. La sécurité du patient passe avant tout.

Ces règles, bien appliquées, permettent d'éviter les erreurs de calcul et d'assurer des soins sécurisés.

Énoncés X

Exercice 1

Corrigé p. 21

Complétez le tableau en convertissant les données.

g	mg	µg
0,002		
		45 200
15		
	125	
0,006		
		987 500
	25	

Exercice 2

Corrigé p. 21

Complétez le tableau en convertissant les données.

L	mL
1,5	
	1 000
	250
0,1	
2	
	500

Exercice 3

Corrigé p. 21

Complétez le tableau en convertissant les données.

h	min
1	
	90
24	
6	
	480
4	
	720

Exercice 4

Corrigé p. 22

Une ampoule de médicament contient 5 cm^3 . Exprimez sa contenance en mL, sachant que contenance = 5 mL.

Exercice 5

Corrigé p. 22

Un médicament est disponible en flacon de 500 mg/10 mL. Le médecin prescrit une dose de 200 mg. Combien de millilitres devez-vous administrer ?

Exercice 6

Corrigé p. 22

Vous devez administrer un médicament à une concentration de 20 mg/mL. Le médecin prescrit une dose de 15 mg. Quel volume de solution devez-vous prélever ?

Exercice 7

Corrigé p. 22

Une perfusion de 1 000 mL de solution doit être administrée en 8 h. Quel sera le débit en mL/h ?

Exercice 8

Corrigé p. 23

Une perfusion de 500 mL doit être administrée en 4 h avec un système de perfusion délivrant 20 gouttes/mL. Quel sera le débit en gouttes/min ?

Exercice 9

Corrigé p. 23

Vous disposez d'une solution concentrée à 50 % (soit 50 g pour 100 mL) et vous devez préparer 10 mL d'une solution à 10 %. Combien de millilitres de la solution concentrée devez-vous prélever ?

Exercice 10

Corrigé p. 23

Un médicament est disponible sous forme de comprimés dosés à 0,25 g. Le médecin prescrit une dose de 500 mg. Combien de comprimés devez-vous administrer ?

Exercice 11

Corrigé p. 24

Une seringue d'insuline est graduée en unités (UI). Vous avez un flacon contenant 100 UI/mL. Le médecin prescrit 25 UI. Quel volume, en mL, devez-vous prélever ?



L'administration de médicaments sur prescription médicale est l'une des étapes centrales du parcours des étudiants en soins infirmiers. Maîtriser l'administration des thérapeutiques nécessite une précision absolue dans la résolution des calculs de doses car ceux-ci engagent la responsabilité de l'infirmier(ère).

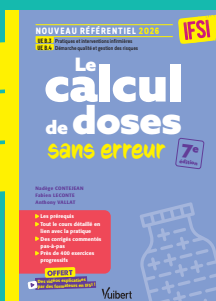
Ce livre d'exercices est destiné aux étudiants infirmiers soucieux de réaliser des calculs de doses dans les meilleures conditions et d'assurer la sécurité des soins aux patients.

Il propose tout l'entraînement nécessaire à la réussite des calculs de doses durant les 3 années d'études en IFSI, dans le cadre de la validation des UE B.3 « Pratiques et interventions infirmières » et B.4 « Démarche qualité et gestion des risques » du nouveau référentiel, grâce à :

- ▶ **un rappel des notions mathématiques essentielles** avant de commencer les entraînements ;
- ▶ **plus de 200 exercices** organisés par types de calculs : conversions et proportionnalités ; concentrations et calculs de doses ; calculs de débits ; pousse-seringues électriques ou SAP ;
- ▶ **des conseils pratiques** pour progresser dans ses révisions ;
- ▶ **10 cas cliniques** basés sur des situations concrètes fréquemment rencontrées en stage.

Pour chaque corrigé, plusieurs méthodes de résolution sont proposées, afin que l'étudiant choisisse celle qui lui convient le mieux.

La
méthode
infaillible



Dans
la même
collection



ISBN : 978-2-311-66613-7



16,90 €

Vuibert.fr