

Présidence**Vice-présidence CFVU****Direction Générale des services**

Affaire suivie par :

Victorine MENDY

Responsable des Instances

DEPE

Affaire suivie par :

Marjorie CESNE

secretariatcfvu@univ-rouen.fr**CFVU****12 avril 2024 - URN****Décision n°CFVU-2023-54**

À l'ouverture de la réunion, le quorum est atteint par 21 votants, dont 6 membres représentés.

Création de Diplômes Inter-Universitaires (DIU) - Echographie thoracique

- Vu la demande de création
- Vu le tableau des enseignements

Approbation de la création du DIU - Echographie thoracique

Pour	21
Contre	0
Abstention	0
NPPV	0

La CFVU approuve la création du DIU - Echographie thoracique

Fait à Rouen, le 12 avril 2024

Le président de l'Université de Rouen Normandie


Laurent YON



DEMANDE DE CREATION

DIPLÔME D'UNIVERSITE ET DIPLÔME INTER UNIVERSITAIRE SANTE

DIU D'ECHOGRAPHIE THORACIQUE

DATES ET AVIS DES INSTANCES

Date et avis du Conseil de Gestion de la composante principale de rattachement (joindre l'avis): 20 mars 2024

Date et avis de la CFVU :

Date et avis de la commission des finances (DIU uniquement) :

Date et avis du Conseil d'Administration :

PIECES A JOINDRE

- ☐ Avis des instances universitaires : conseil de gestion, CFVU
- ☐ Fiche tableau des enseignements
- ☐ Dans le cadre d'un DIU : projets de conventions de partenariats, avis des instances des universités partenaires

EQUIPE PEDAGOGIQUE

RESPONSABLE(S) PEDAGOGIQUE(S) DE LA FORMATION

Nom et Prénom : SALAUN Mathieu

Fonctions : PUPH Pneumologie - CHU Rouen

Composante :

☎ : 0232889083

Adresse électronique : mathieu.salaun@chu-rouen.fr

Composante de rattachement du diplôme et/ou autres Universités associées :

COMPOSITION DE L'EQUIPE PEDAGOGIQUE

NOM	Qualité	Etablissement / Organisme
Pr Mathieu Salaun	Pneumologue	CHU ROUEN
Dr Elise Artaud-Macari	Pneumologue	CHU ROUEN
Pr Claire Andrejak	Pneumologue	CHU AMIENS
Dr Damien Basille	Pneumologue	CHU AMIENS
Pr Sylvain Marchand-Adam	Pneumologue	CHU TOURS
Dr Thomas Flament	Pneumologue	CHU TOURS
Pr Nicolas Guibert	Pneumologue	CHU TOULOUSE
Dr Elise Noel-Savina	Pneumologue	CHU TOULOUSE
Pr Bernard Maitre	Pneumologue	CHU CRETEIL
Dr Gilles Mangiapan	Pneumologue	CHIC Créteil

FINALITÉ DE LA FORMATION

OPPORTUNITÉ DE CREATION :

A quel(s) besoin(s) du monde socio-économique et culturel répond la formation ? Indiquer comment s'est faite l'identification et l'analyse du besoin. ?

L'échographie thoracique a un intérêt majeur dans la prise en charge des pathologies pleurales (pleurésies et pneumothorax) mais aussi dans de nombreuses autres pathologies pulmonaires. Les preuves de son intérêt sont nombreuses et suffisantes pour que la société britannique thoracique (BTS) dès 2010 et la Société Américaine de médecine Hospitalière (2018) recommandent l'utilisation systématique de l'échographie thoracique avant toutes procédures pleurales dans les pleurésies.

Les indications actuellement reconnues sont bien sûr le diagnostic des pleurésies et le guidage des procédures pleurales (ponction, biopsies et drainage) mais aussi le diagnostic et le suivi des pneumothorax (recommandations SPLF 2023), l'exploration et le guidage des biopsies des anomalies pariétales et des nodules pulmonaires périphériques, le diagnostic de nombreuses pathologies pulmonaires et diaphragmatique.

Dorénavant, la réforme du 3ème cycle des études médicales prévoit l'apprentissage de l'échographie thoracique dès la phase socle du DES de pneumologie : l'échographie est devenue une technique de base de la pneumologie moderne. Mais l'utilisation de l'échographie comme outil d'exploration thoracique se développe également en dehors de la

Pneumologie, dans toutes les spécialités médicales confrontées aux gestes pleuraux, en soins critiques, en chirurgie thoracique, en pédiatrie, en ORL et en kinésithérapie.

Le Groupe ECHographie thoracique du pneumologue ou GECHO: groupe de travail de la société de pneumologie de langue française (SPLF) a été créé en 2013 pour promouvoir le développement de l'échographie thoracique et anime des formations dans toute la France (1500 médecins et 750 internes formés depuis 8 ans) reconnues DPC et validées par le conseil scientifique de la SPLF. La demande de formation est croissante augmentation de 8% /an et s'élargit en dehors des frontières de la pneumologie (5-10% de médecins formés non pneumologue).

La création d'un DIU d'échographie thoracique permettra d'offrir aux médecins, internes (pneumologue ou non) et aux kinésithérapeutes, une formation diplômante, approfondie, associant enseignements pratique et théorique.

OBJECTIFS DE LA FORMATION - COMPETENCES VISEES :

Les diplômés seront capables de ...

Les objectifs de la formation sont l'apprentissage technique du maniement de l'échographe, de la sémiologie du thorax normal et des différentes pathologies thoraciques en échographie pour la prise en charge diagnostique et thérapeutique du patient atteint de pathologie respiratoire.

La formation proposée sera organisée en modules obligatoires regroupant l'ensemble des savoirs socles en échographie thoracique: connaissance des bases de l'échographie et de la sémiologie du thorax normal, de la plèvre et du cœur et des vaisseaux, du parenchyme pulmonaire, du diaphragme et des organes de voisinage. L'enseignement de ces modules sera accompagné d'ateliers de pratique de l'échographie sur mannequin, volontaires sains et patients.

Afin d'adapter leur formation à leur pratique de l'échographie, les étudiants inscrits auront 1 module optionnel à valider au choix parmi 4 pour axer leur formation vers la pratique des gestes échoguidés, la place de l'échographie en kinésithérapie respiratoire, l'apport de l'échographie en soins intensifs, ou les spécificités échographiques de l'enfant.

POSITIONNEMENT DE LA FORMATION

PLACE DE LA FORMATION DANS L'OFFRE DE FORMATION

Précisez la place de la formation dans l'offre de formation locale (notamment de l'Université), régionale (notamment de la ComUE), nationale ou internationale, selon les cas. Le cas échéant, décrire l'objet et l'intérêt de partenariat envisagés avec d'autres établissements ou organismes de formation.

Au sein de l'Université Normandie, il n'existe pas de formation à l'échographie thoracique. Actuellement en France, les formations à l'échographie thoracique sont soit intégrées à des formations générales sur l'échographie (DU TUSAR par exemple à Amiens), soit à des formations privées (Health Impact) et principalement académiques au sein des centres de formations GECHO. Ces formations GECHO se déroulent sur 1 journée présentielle permettant l'enseignement théorique et pratique et se poursuit en autonomie avec la réalisation d'échographie et de gestes échoguidés et la validation de cas cliniques sur la plateforme d'e-learning. Au niveau européen, la European Respiratory Society (ERS) organise une formation d'échographie thoracique.

La création de ce DIU permettra de donner une dimension universitaire et diplômante par rapport aux formations GECHO existantes et d'en approfondir le contenu pédagogique sur le plan pratique et théorique.

PLACE DE LA FORMATION DANS LE TISSU ECONOMIQUE

Précisez les relations avec les entreprises, associations et autres partenaires socio-économiques ou culturels

Des partenariats seront mis en place avec les industriels fabricants d'échographe. Ces partenariats existent déjà pour les actuelles formations GECHO.

ÉLÉMENTS DIFFERENCIATEURS DE CETTE FORMATION GARANTISSANT SON SUCCES

Décrire ce qui caractérise cette formation et ce qui peut garantir son succès.

Cette formation permettra d'offrir une formation diplômante d'échographie dédiée à la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies thoraciques, soutenue par la SPLF, ce qui n'existe pas à ce jour en France. Le retour des formations GECHO existantes montre que la demande de formation est importante, notamment hors Pneumologie. Ce DIU sera complémentaire des formations actuelles GECHO, permettant soit un approfondissement des savoir et savoir-faire acquis lors de ces journées soit une formation de novo pour les personnes souhaitant d'emblée une formation complète. Les évaluations post-formation de la formation actuelle GECHO mettent en évidence que 20% des participants souhaiteraient un complément de formation avant de réaliser des échographies thoraciques en autonomie. Nous recevons régulièrement des demandes de formation diplômantes notamment des médecins étrangers.

PUBLICS CONCERNES

Stagiaires de la formation continue ☒ Effectifs attendus : 15

Etudiants en formation initiale : ☒ Effectifs attendus : 5

:

Prérequis : (niveau de diplôme et/ou expérience professionnelle)

À qui s'adresse cette formation ? Quels sont les catégories, métiers ou les fonctions concerné(e)s par cette formation ? ou formation « tous publics »

Les conditions d'accès : une durée d'activité professionnelle est-elle nécessaire ? Dans quel domaine ?

Un niveau minimum est-il exigé pour suivre cette formation ?

internes, médecins thésés, kinésithérapeute diplômé, ingénieurs biomédical, infirmier de pratique avancée

ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DE LA FORMATION

PROGRAMME

- Complétez le tableau des enseignements joint

- Durée totale de la formation en heures (base 7h/jour ou 6h/jour) et en jours : 55h soit 9 jours

- Est-il possible de s'inscrire à un ou plusieurs modules uniquement ?

OUI ☐ NON ☒

Si oui, détailler les compétences visées par chaque module :

- Est-il possible pour le participant d'échelonner la formation ? (sur plusieurs années. Si c'est le cas, le règlement des droits de scolarité est dû chaque année)

OUI ☒ NON ☐

Précisez :

MOYENS ET METHODES PEDAGOGIQUES MOBILISES POUR LA FORMATION

Moyens pédagogiques :

- ☐ Dossiers pédagogique remis aux stagiaires
- ☒ Espace de cours accessible en ligne : Universitice, ...
- ☒ Salle de cours traditionnelle (tableau, vidéoprojecteur)
- ☐ Salle informatique (connexion internet, PC, ...)
- ☒ Salle de Travaux pratiques. *Préciser le matériel utilisé : mannequin, patients, volontaires sains, échographes*
- ☐ Autres. Préciser :

Méthodes pédagogiques :

- ☒ Ateliers d'entraînement
- ☐ Analyse de pratiques
- ☒ Exposé magistral
- ☐ Jeux de rôle
- ☒ Etudes de cas
- ☐ Participation à des conférences/séminaires/colloques
- ☒ Formation pratique obligatoire (=stage)
- ☐ Autres. Préciser :

ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

- La formation est-elle dispensée en présentiel ?

OUI ☒ NON ☐

Si oui, précisez le(s) lieu(x) de formation : Rouen, Créteil, Amiens, Tours, Toulouse

- La formation est-elle dispensée ou à distance ?

OUI ☐ NON ☒

Si oui, précisez :

MODALITE	VOLUME HORAIRE théorique (en heure)	PRODUCTIONS ATTENDUES des stagiaires (<i>travaux effectivement accomplis qui servent de preuve : dossiers, fichiers, qcm, etc.</i>)
Captation		
Classe virtuelle		
Production individuelle		
Production collective		
Serious game		
Tutorat en ligne		
Vidéo interactive		
Cours sonorisés		
Vidéo non-interactive		
QCM		
Autre : préciser		

- Préciser les modalités de suivi et d'évaluation spécifiques aux séquences de FOAD

Relevés de connexion, trace des échanges à distance avec les formateurs (courriels, chat, forums, ...), tests, exercices, devoirs, études de cas

- Préciser les moyens d'organisation, d'accompagnement ou d'assistance pédagogique et technique, mis à disposition du stagiaire

Compétences et qualifications des personnes chargées d'assister le bénéficiaire de la formation (formateurs, tuteurs ou e-tuteurs, coordonnateurs, assistants techniques) :

- Préciser les modalités techniques dédiées au suivi et rythme du suivi FOAD (messagerie, intranet, forum de discussion, ligne téléphonique dédiée, enseignement, coordination pédagogique, soutien aux travaux personnels, assistance technique, etc.) :

- Rythme des enseignements (regroupements ponctuels, sur une année ou 2...)

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES

-Modalités de contrôle des connaissances et des compétences et obtention du diplôme

- validation de la partie enseignement:

Présence aux 4 modules obligatoires et à 1 module optionel (minimum)

Contrôle continu des connaissances par cas clinique à chaque module

- validation de la partie pratique:

Validation par un tuteur en échographie thoracique de la réalisation d'examens échographiques et de la rédaction de leur compte-rendu (50 examens normaux, 50 examens pathologiques, 10 gestes échoguidés)

- Nombre de sessions d'examen, admissibilité et report d'une session sur l'autre)

Pas d'examen, possibilité de rattraper un module l'année suivante en cas d'absence justifiée

EVALUATION DES ENSEIGNEMENTS

Evaluation de la formation par le participant :

(La loi du 5 mars 2014 introduit la notion de critères de qualité de la formation et demande aux formateurs d'être en mesure de prendre en compte les appréciations des formés sur la formation.)

L'évaluation de la pertinence et de l'organisation de la formation par les formés est réalisée via un questionnaire en fin de formation, numérique ou papier.

Préciser la façon donc ces appréciations seront analysées et prises en compte par l'équipe pédagogique.

Un questionnaire post-formation sera à remplir par chaque participant en ligne et analysé après chaque module de formation pour évaluer la qualité de la formation et de organisation. Ce questionnaire est déjà réalisé dans le cadre des formations GECHO.

UNIQUEMENT POUR LES DU-DIU EN SANTE

PROGRAMME DE DPC (DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL CONTINU)

La formation proposée s'inscrit-elle pour tout ou partie dans le cadre d'un programme DPC ?

OUI ☒ NON ☐

Si non, pourquoi ?

Si oui, précisez sur quelle partie du programme :

L'orientations nationale HAS est: « Evolution dans les explorations paracliniques du thorax »

La formation à l'échographie s'inscrit dans les objectifs DPC de l'ANDPC. Elle est décrite dans la fiche de cadrage 135 des médecins spécialisée en pneumologie sur « Evolution dans les explorations paracliniques du thorax » où il est précisé le rôle majeur de l'échographie clinique et la nécessité d'une formation spécifique.

Au cours de la formation seront développées un certain nombre de thématique concernées par la fiche de cadrage :

- L'Echographie thoracique en consultation ;
- Ponctions thoraciques écho-guidées dans le cadre de l'exploration pleurale mais aussi du nodule parenchymateux périphérique ;
- Exploration de l'échographie afin de permettre la connaissance et la maîtrise par le pneumologue des nouvelles descriptions radiologiques sémiologiques, la maîtrise des lectures
- risques des examens pour le patient (risque des ponctions guidées etc...).
- Bases de l'échographie cardiaque, en particulier en situation d'urgence respiratoire (repérage d'une défaillance cardiaque, exploration d'un patient insuffisant respiratoire, repérage d'une HTAP...);

II. - Garantir la qualité, la sécurité et la pertinence des soins

Qualité et sécurité des prises en charge- orientation n° 7 : Maîtrise des risques associés aux actes et aux parcours de soins

Décrivez les 3 étapes du programme et la durée de chacune;

Une étape est un temps présentiel ou non présentiel dédié aux trois fondamentaux d'un programme de DPC, à savoir :

- ☐ l'acquisition ou le perfectionnement de connaissances ou de compétences ;
- ☐ l'évaluation de pratiques professionnelles ;
- ☐ la mise en place et le suivi d'actions d'amélioration.

Les critères des étapes :

- ☐ un minimum de 3 étapes correspondant aux 3 fondamentaux
- ☐ présentes ou non présentes
- ☐ une étape garde une unité de temps et de lieu ☐ les étapes s'enchainent de façon chronologique et doivent durer chacune au minimum 0.5j soit 3h30

Étape 1 et durée :

Lors du premier module de la formation, en présentiel :

- Evaluation des connaissances et des pratiques préformation : 30 mn : Réalisée par un questionnaire de connaissance préformation et par un questionnaire d'évaluation des pratiques
- associé à un module des connaissances de bases sur l'échographie

Étape 2 et durée :

Modules de la Formation en présentiel : le contenu de chaque module transfert de connaissance (partie théorique) et de compétence (encadrement pratique lors des ateliers prévue dans chaque module)

Étape 3 et durée :

Lors du dernier module de la formation en présentiel:

Autoévaluation et évaluation du transfert de compétence et de connaissance :

Questionnaire post formation de connaissance vérifiant l'acquisition

En distanciel :

Autoévaluation par la réalisation de 110 examens en 6 mois et validation de cas cliniques prouvant l'intégration de l'écho dans la pratique quotidienne

ANNEXE 1 ORIENTATIONS NATIONALES HAS 2020-2022

ORIENTATIONS PLURIANNUELLES PRIORITAIRES DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL
CONTINU S'INSCRIVANT DANS LE CADRE DE LA POLITIQUE NATIONALE DE SANTÉ

I. - Mettre en place une politique de promotion de la santé, incluant la prévention, dans tous les milieux et tout au long de la vie

- orientation n° 1 : Promotion des comportements favorables à la santé, incluant l'alimentation saine et l'activité physique régulière ;
- orientation n° 2 : Promotion de la santé sexuelle ;
- orientation n° 3 : Promotion de la vaccination ;
- orientation n° 4 : Renforcement du dépistage organisé des cancers ;
- orientation n° 5 : Renforcement du repérage du risque cardio-vasculaire élevé et de diabète de type 2 ;
- orientation n° 6 : Prévention et prise en compte des pathologies imputables à l'environnement (saturnisme, mésothéliome, intoxication par le CO...) et des facteurs environnementaux pouvant avoir un impact sur la santé (pollution de l'air intérieur et extérieur, perturbateurs endocriniens, changements climatiques, champs électromagnétiques et électro sensibilité...).

II. - Garantir la qualité, la sécurité et la pertinence des soins

Qualité et sécurité des prises en charge

- orientation n° 7 : Maîtrise des risques associés aux actes et aux parcours de soins ;
- orientation n° 8 : Signalement et gestion des évènements sanitaires indésirables.

Pertinence des soins

- orientation n° 9 : Bon usage des médicaments ;
- orientation n° 10 : Juste prescription des antibiotiques et mesures de prévention des infections, y compris pour les infections graves (sepsis) pour maîtriser l'antibiorésistance ;
- orientation n° 11 : Bon usage des dispositifs médicaux ;
- orientation n° 12 : Juste prescription des examens complémentaires ;
- orientation n° 13 : Evaluation et amélioration de la pertinence des actes (dont les 10 actes prioritaires HAS/ IRDES : ablation des amygdales, chirurgie de l'appendicite, césarienne, chirurgie de l'obésité, chirurgie de la prostate, chirurgie du syndrome du canal carpien, ablation de la vésicule biliaire, ablation de l'utérus, prothèse totale du genou, ablation de la thyroïde) ;
- orientation n° 14 : Evaluation et amélioration de la pertinence des parcours (dont les parcours pertinence HAS : BPCO, IRC, IC, maladies coronariennes stables, obésité, diabète, AVC, Parkinson).

Innovation numérique en santé

- orientation n° 15 : Pertinence du recours à l'innovation numérique en santé (intelligence artificielle, big data, internet des objets).

III. - Renforcer la réflexion éthique en santé et la place des usagers dans leur prise en charge

Réflexion éthique en santé

- orientation n° 16 : Prise en compte des principes éthiques dans les pratiques professionnelles ;
- orientation n° 17 : Promotion de la bientraitance dans la pratique du soin ;
- orientation n° 18 : Annonce et accompagnement du diagnostic d'une maladie grave.

Place des usagers dans leur prise en charge

- orientation n° 19 : Prise en compte de l'expérience patient dans les pratiques ;
- orientation n° 20 : Intégration d'une démarche de décision de soins partagée ;
- orientation n° 21 : Orientation et prise en charge des aidants.

IV. - Assurer la coordination et la continuité des parcours et des prises en charge

Accès aux soins

- orientation n° 22 : Maîtrise de stage et tutorat en ambulatoire.

Outils de coordination

- orientation n° 23 : Appui à la construction et à la mise en œuvre de projets d'exercice coordonné ;
- orientation n° 24 : Utilisation appropriée des outils informatisés de coordination (DMP, messageries sécurisées, dossiers patients informatisés) ;
- orientation n° 25 : Indications et bonnes pratiques en matière de télémédecine, de télésoins et de robotisation.

Parcours de prise en charge liés aux pathologies et troubles de santé

- orientation n° 26 : Prise en charge des cancers, notamment chez l'enfant, l'adolescent et le jeune adulte ;
- orientation n° 27 : Repérage, évaluation de la crise suicidaire et intervention de crise chez les patients vivant avec des troubles psychiatriques ;
- orientation n° 28 : Dépistage et prise en charge des maladies neuro-dégénératives (Alzheimer, Parkinson et SEP) ;
- orientation n° 29 : Repérage précoce, dépistage, diagnostic et intervention pour les enfants présentant des troubles du neuro-développement (TND), dont les troubles du spectre de l'autisme (TSA) ;
- orientation n° 30 : Repérage précoce et prise en charge des pathologies psychiatriques et des troubles psychiques chez les enfants et adolescents ;
- orientation n° 31 : Diagnostic et évaluation chez l'adulte présentant des troubles du spectre de l'autisme (TSA) ;
- orientation n° 32 : Amélioration de la prise en charge de la douleur ;
- orientation n° 33 : Maîtrise des fondamentaux de l'éducation thérapeutique du patient.

Prise en charge de populations spécifiques

- orientation n° 34 : Prise en charge des problématiques de santé de la femme : contraception, suivi de grossesse jusqu'au post-partum, endométriose, spécificité du risque cardiovasculaire, ménopause, troubles fonctionnels gynécologiques, interruption volontaire de grossesse (IVG) ;
- orientation n° 35 : Repérage et prise en charge des pathologies des professionnels de santé ;
- orientation n° 36 : Prévention, repérage et prise en charge des pathologies et des risques sanitaires liés aux conditions et environnements particuliers d'emploi des militaires ;
- orientation n° 37 : Prise en compte des spécificités de prise en charge des patients en situation de handicap ;
- orientation n° 38 : Repérage, accompagnement et prise en charge des donneurs d'organes, de tissus, de cellules hématopoïétiques et de gamètes.

Prise en charge des personnes en situation spécifique

- orientation n° 39 : Repérage et prise en charge du risque de perte d'autonomie chez les personnes âgées à domicile ;
- orientation n° 40 : Accompagnement des patients en fin de vie et développement de l'accès aux soins palliatifs ;
- orientation n° 41 : Repérage précoce, accompagnement et prise en charge des patients présentant des pratiques addictives de type tabac, alcool, cannabis, opioïdes, jeux écrans, achats compulsifs, sexe ;
- orientation n° 42 : Repérage de la maltraitance et de la violence et conduite à tenir ;
- orientation n° 43 : Repérage, prise en charge et orientation des personnes en situation de grande exclusion et notamment des femmes enceintes en situation de précarité.

Prise en charge en situations de crise

- orientation n° 44 : Préparation et organisation coordonnée, civile et militaire, de la réponse aux situations sanitaires exceptionnelles (SSE) et prise en charge somatique et psychique des victimes induites ;
- orientation n° 45 : Prise en charge du "blessé de guerre" par le service de santé des armées.

ORIENTATIONS PLURIANNUELLES PRIORITAIRES DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL CONTINU DÉFINIES PAR PROFESSION OU PAR SPÉCIALITÉ

Professions médicales

Médecin

- médecin spécialisé en allergologie :
- orientation n° 46 : Prescription et suivi d'une immunothérapie allergénique,
- médecin spécialisé en anatomie et cytopathologie pathologiques :
- orientation n° 47 : Mise en œuvre de l'onco-théranostique ;
- orientation n° 48 : Prise en charge des malformations et maladies rares à révélation anté ou post-natale ;
- orientation n° 49 : Innovation numérique en pathologie (pathologie numérique),
- médecin spécialisé en anesthésie-réanimation :
- orientation n° 50 : Prise en charge en médecine péri-opératoire ;
- orientation n° 51 : Prise en charge d'un patient présentant une ou plusieurs défaillances d'organe ;
- orientation n° 52 : Conduite d'anesthésie dans un parcours d'anesthésie sécurisé,
- médecin spécialisé en médecine cardiovasculaire :
- orientation n° 53 : Maîtrise de l'imagerie cardio vasculaire ;
- orientation n° 54 : Innovations en cardiologie ;
- orientation n° 55 : Prise en charge des pathologies vasculaires ;
- orientation n° 56 : Prise en charge du syndrome d'apnée du sommeil (SAS) en cardiologie ;
- orientation n° 57 : Connaissance et promotion des bénéfices cardiovasculaires de l'activité physique (sport, réadaptation),
- médecin spécialisé en chirurgie maxillo-faciale :
- orientation n° 58 : Amélioration du diagnostic précoce des lésions potentiellement malignes de la muqueuse orale ;
- orientation n° 59 : Intégration des innovations dans la pratique des orthèses d'avancée mandibulaire ;
- orientation n° 60 : Avulsions des troisièmes molaires ;
- orientation n° 61 : Technique d'imagerie en chirurgie orthognatique ;
- orientation n° 62 : Chirurgie faciale à visée esthétique : Enjeux médicaux et médico-légaux,
- médecin spécialisé en chirurgie orthopédique et traumatologie :
- orientation n° 63 : Prise en charge des lésions dégénératives de l'appareil locomoteur ;
- orientation n° 64 : Prise en charge des déformations congénitales ou acquises des membres et de la colonne vertébrale,
- médecin spécialisé en chirurgie thoracique et cardiovasculaire :
- orientation n° 65 : Récupération améliorée après chirurgie (RAAC) thoracique et cardio-vasculaire ;
- orientation n° 66 : Amélioration de la qualité des soins délivrés en chirurgie thoracique et cardio-vasculaire avec

l'utilisation des techniques mini-invasives ;

- orientation n° 67 : Prise en charge des traumatismes du thorax,
- médecin spécialisé en urologie :
- orientation n° 68 : Prise en charge diagnostique et thérapeutique du sujet âgé en urologie ;
- orientation n° 69 : Nouvelles techniques chirurgicales en urologie ;
- orientation n° 70 : Récupération améliorée après chirurgie (RAAC) et prise en charge ambulatoire en urologie,
- médecin spécialisé en chirurgie vasculaire :
- orientation n° 71 : Prise en charge des pathologies artérielles chroniques ;
- orientation n° 72 : Intégration d'innovations dans la pratique du chirurgien vasculaire,
- médecin spécialisé en chirurgie viscérale et digestive :
- orientation n° 73 : Prévention, détection et prise en charge des complications opératoires ;
- orientation n° 74 : Innovations techniques et organisationnelles,
- médecin spécialisé en dermatologie et vénéréologie :
- orientation n° 75 : Parcours de soins dans la prise en charge des dermatoses chroniques ;
- orientation n° 76 : Parcours de soins des urgences dermatologiques ;
- orientation n° 77 : Diagnostic des maladies dermatologiques par l'imagerie non invasive,
- médecin spécialisé en endocrinologie, diabétologie et nutrition :
- orientation n° 78 : Prise en charge des pathologies hypothalamo-hypophysaires ;
- orientation n° 79 : Prise en charge des pathologies de la glande surrénale ;
- orientation n° 80 : Prise en charge des dysfonctionnements thyroïdiens ;
- orientation n° 81 : Prise en charge du nodule thyroïdien et du cancer de la thyroïde ;
- orientation n° 82 : Prise en charge des pathologies du métabolisme phospho - calcique,
- médecin spécialisé en hépato-gastro-entérologie :
- orientation n° 83 : Prise en charge des hépatopathies chroniques ;
- orientation n° 84 : Prise en charge des pathologies ano-rectales : médicales et chirurgicales,
- médecin spécialisé en génétique médicale :
- orientation n° 85 : Diagnostic et prises en charge des maladies rares ;
- orientation n° 86 : Orientations thérapeutiques dans les pathologies avec déterminisme génétique ;
- orientation n° 87 : Stratégies du diagnostic préimplantatoire, prénatal, postnatal et fœtopathologique dans les pathologies malformatives ou à prédisposition pour une pathologie grave de l'enfant et de l'adulte,
- médecin spécialisé en gynécologie médicale et en gynécologie obstétrique :
- orientation n° 88 : Prise en charge des troubles de la statique pelvienne ;
- orientation n° 89 : Iatrogénie des actes en gynécologie obstétrique et chirurgie gynécologique ;
- orientation n° 90 : Iatrogénie des actes en gynécologie médicale et en médecine de la reproduction ;
- orientation n° 91 : Prise en charge de l'infertilité,
- médecin spécialisé en maladies infectieuses et tropicales :
- orientation n° 92 : Prise en charge des maladies vectorielles à tiques (MVT) ;
- orientation n° 93 : Prise en charge du risque émergent biologique,
- médecin spécialisé en médecine générale :
- orientation n° 94 : Suivi du développement de l'enfant, dépistage et prévention primaire ;
- orientation n° 95 : Prise en charge des patients multi morbides ;
- orientation n° 96 : Prise en charge des patients à risque cardiovasculaire et métabolique ;
- orientation n° 97 : Santé mentale notamment troubles anxieux et dépressifs avec développement des alternatives d'aide et de soins non pharmacologiques ;
- orientation n° 98 : Urgence et régulation des demandes de soins non programmés (DSNP) et de la permanence de soins ambulatoires (PDSA) ;
- orientation n° 99 : Gestes techniques utiles dans la pratique de la médecine générale ;
- orientation n° 100 : Prévention de la désinsertion socio-professionnelle ;

- orientation n° 101 : Communication avec le patient et son entourage ;
- orientation n° 102 : Psychothérapie en médecine générale ;
- orientation n° 103 : Démarche diagnostique en médecine générale,
- médecin spécialisé en médecine interne et immunologie clinique :
- orientation n° 104 : Utilisation au lit de l'échoscopie (échographe de poche),
- médecin spécialisé en médecine légale et expertises médicales :
- orientation n° 105 : Evaluation médico socio-économique du dommage corporel, y compris des accidents médicaux et leurs aspects juridiques ;
- orientation n° 106 : Recherche des causes de la mort à visée judiciaire, médicale, scientifique et de santé publique ;
- orientation n° 107 : Constatations des dommages infligés aux personnes et lien avec la justice,
- médecin spécialisé en médecine et santé au travail :
- orientation n° 108 : Prévention et prise en charge du risque de désinsertion professionnelle et maintien dans l'emploi ;
- orientation n° 109 : Prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) ;
- orientation n° 110 : Expositions professionnelles aux agents chimiques ;
- orientation n° 111 : Risques psychosociaux (RPS) des travailleurs,
- médecin spécialisé en médecine nucléaire :
- orientation n° 112 : Développements en matière de médicaments radiopharmaceutiques (MRP) pour la caractérisation phénotypique des cancers ;
- orientation n° 113 : Développement en matière de traitement par les médicaments radiopharmaceutiques et d'approche théranostique,
- orientation n° 239 : nouvelles technologies en médecine nucléaire.
- médecin spécialisé en neurochirurgie :
- orientation n° 114 : Bonne utilisation des appareils radiologiques de guidage et de contrôle peropératoires (amplificateurs de brillance, scanners per-opératoires) ;
- orientation n° 115 : Radioprotection des patients et des soignants,
- médecin spécialisé en oncologie :
- orientation n° 116 : Justification et optimisation des traitements par irradiation externe et curiethérapie,
- médecin spécialisé en ophtalmologie :
- orientation n° 117 : Renforcement du dépistage organisé de l'amblyopie ;
- orientation n° 118 : Parcours DLMA rétinopathie diabétique et glaucome,
- médecin spécialisé en oto-rhino-laryngologie (ORL) et chirurgie cervico-faciale :
- orientation n° 119 : Prise en charge des pathologies auditives ;
- orientation n° 120 : Prise en charge des pathologies pharyngo-laryngées ;
- orientation n° 121 : Prise en charge des pathologies rhino-sinusiennes ;
- orientation n° 122 : Prise en charge des pathologies vestibulaires,
- médecin spécialisé en pédiatrie :
- orientation n° 123 : Promotion des nouvelles recommandations et des innovations en pédiatrie ;
- orientation n° 124 : Urgences vitales du nouveau-né au grand adolescent, reconnaître et orienter ;
- orientation n° 125 : Maladies chroniques de l'enfant : reconnaissance et coordination,
- médecin spécialisé en pneumologie :
- orientation n° 126 : Prise en charge des maladies bronchiques (allergiques, inflammatoires, dégénératives, cancéreuses, toxiques, séquellaires) ;
- orientation n° 127 : Prise en charge des atteintes du tissu pulmonaire (alvéole, tissus conjonctif, réseau vasculaire, plèvre) ;
- orientation n° 128 : Prise en charge des maladies du sommeil : diagnostic, exploration et prise en charge thérapeutique participative du patient,
- médecin spécialisé en psychiatrie :

- orientation n° 129 : Thérapeutiques non médicamenteuses des troubles mentaux ;
 - orientation n° 130 : Stratégies diagnostiques et thérapeutiques dans les pathologies psychiatriques résistantes ;
 - orientation n° 131 : Troubles psychiques et pathologies psychiatriques chez la personne âgée ;
 - orientation n° 132 : Prévention, repérage et prise en charge des pathologies et des risques psychiatriques liés à l'environnement : familial, social, sociétal, professionnel ;
 - orientation n° 133 : Amélioration de l'évaluation et de la prise en charge des personnes faisant l'objet de soins sans consentement et des personnes placées sous-main de justice ;
 - orientation n° 134 : Troubles neuro-développementaux chez l'adulte,
 - médecin spécialisé en radiologie et imagerie médicale :
 - orientation n° 135 : Utilisation inadaptée de produits de contraste iodés/gadolinés ;
 - orientation n° 136 : Risque en IRM hors risques liés l'injection ;
 - orientation n° 137 : Accident hémorragique en radiologie interventionnelle de patient sous traitement par anticoagulants oraux directs (AOD) et antiagrégants plaquettaires,
 - médecin spécialisé en médecine intensive-réanimation :
 - orientation n° 138 : Innovations technologiques en médecine intensive réanimation ;
 - orientation n° 139 : Perfectionnement dans la gestion des suppléances d'organes ;
 - orientation n° 140 : Prise en charge du sepsis en médecine intensive réanimation,
 - médecin spécialisé en rhumatologie :
 - orientation n° 141 : Prévention de la chronicisation des pathologies de l'appareil locomoteur ;
 - orientation n° 142 : Innovations thérapeutiques, techniques et organisationnelles en rhumatologie,
 - médecin spécialisé en médecine d'urgence :
 - orientation n° 143 : Perfectionnement et avancées dans la prise en charge des situations aiguës dans les structures d'urgence ;
 - orientation n° 144 : Régulation, triage, orientation des patients en situation d'urgence ;
 - orientation n° 145 : Perfectionnement et avancées en traumatologie d'urgence,
 - médecin spécialisé en médecine vasculaire :
 - orientation n° 146 : Prise en charge de l'artériopathie oblitérante et de la maladie thrombo-embolique veineuse ;
 - orientation n° 147 : Diagnostic et traitement des artériopathies périphériques ;
 - orientation n° 148 : Diagnostic et traitement des sténoses carotidiennes ;
 - orientation n° 149 : Traitement des varices ;
 - orientation n° 150 : Diagnostic et traitement de la maladie thromboembolique veineuse,
 - médecin spécialisé en santé publique :
 - orientation n° 151 : Pilotage, gestion et évaluation des nouvelles organisations territoriales et populationnelles en santé ;
 - orientation n° 152 : Amélioration des pratiques en recherche clinique, en méthodologie biostatistique et en informations médico-économiques.
 - médecin spécialisé en hématologie :
 - orientation n° 240 : Suivi du patient transfusé : juste prescription des produits sanguins labiles et surveillance, prévention et traitement des événements indésirables ;
 - orientation n° 241 : Intégration des innovations dans la pratique en hématologie.
- Spécialité commune aux médecins et aux chirurgiens-dentistes
- chirurgie orale :
 - orientation n° 153 : Odontologie gériatrique.

- orientation n° 242 : Avancées en chirurgie implantaire et pré-implantaire ;
- orientation n° 243 : Prise en charge des pathologies de la muqueuse buccale ;
- orientation n° 244 : Prise en charge des pathologies osseuses maxillo-mandibulaires ;
- orientation n° 245 : Techniques chirurgico-orthodontiques innovantes appliquées aux tissus mous et osseux.

Chirurgien-dentiste

- chirurgien-dentiste omnipraticien :
- orientation n° 154 : Approches préventives et thérapeutiques en dentisterie conservatrice ;
- orientation n° 155 : Traitement des édentations partielles et totales ;
- orientation n° 156 : Indications, réalisation des traitements endodontiques et stratégies thérapeutiques pour assurer la pérennité de la dent dépulpée ;
- orientation n° 157 : Dépistage et prise en charge précoce des dysfonctions et dysmorphoses de l'appareil manducateur ;
- orientation n° 158 : Odontologie gériatrique ;
- orientation n° 159 : Diagnostic, prévention et traitement des pathologies muqueuses et osseuses bucco-dentaires,
- chirurgien-dentiste spécialisé en médecine bucco-dentaire :
- orientation n° 160 : Diagnostic, prévention et traitement des pathologies muqueuses et osseuses bucco-dentaires ;
- orientation n° 161 : Odontologie gériatrique.

Sage-femme

- orientation n° 162 : Soutien à l'allaitement, alimentation du nouveau-né ;
- orientation n° 163 : Sorties précoces de maternité ;
- orientation n° 164 : Soutien dans le cadre d'une prise en compte du deuil périnatal ;
- orientation n° 165 : Rééducation périnéale fonctionnelle ;
- orientation n° 166 : Soutien de la parentalité ;
- orientation n° 167 : Urgences périnatales au décours d'un accouchement physiologique.

Spécialité commune aux médecins et aux pharmaciens

- biologiste médical :
- orientation n° 168 : Maîtrise des évolutions dans les stratégies de prévention, dépistage, diagnostic et suivi des anomalies du métabolisme martial ;
- orientation n° 169 : Maîtrise des évolutions dans les stratégies de prévention, dépistage, diagnostic et suivi des pathologies hépatiques.
- orientation n° 246 : Innovations technologiques dans le domaine de la biologie médicale, y compris les nouveaux espaces de la biologie médicale (biologie hors les murs).

Professions de la pharmacie et de la physique médicale

Pharmacien

- pharmacien d'officine :
- orientation n° 170 : Plan pharmaceutique personnalisé ;
- orientation n° 171 : Biomédicaments et médicaments biosimilaires ;

- orientation n° 172 : Bilan de médication ;
- orientation n° 173 : Entretien pharmaceutique ;
- orientation n° 174 : Conciliation médicamenteuse ;
- orientation n° 175 : Dispensation médicamenteuse en urgence,
- pharmacien hospitalier :
- orientation n° 176 : Plan pharmaceutique personnalisé ;
- orientation n° 177 : Biomédicaments et médicaments biosimilaires ;
- orientation n° 178 : Bilan de médication ;
- orientation n° 179 : Entretien pharmaceutique ;
- orientation n° 180 : Conciliation médicamenteuse,
- pharmacien industriel et grossiste répartiteur :
- orientation n° 181 : Biomédicaments et médicaments biosimilaires ;
- orientation n° 182 : Prévention des ruptures d'approvisionnement en médicaments et dispositifs médicaux,
- pharmacien distributeur et dispensateur de gaz :
- orientation n° 183 : Dispensation des gaz à usage médical ;
- orientation n° 184 : Dispensation de l'oxygène à domicile dans le cadre du syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS).
- physicien médical :
- orientation n° 247 : Techniques d'imagerie médicale ;
- orientation n° 248 : Techniques thérapeutiques utilisant les rayonnements.

Auxiliaires médicaux

Métiers du soin

- infirmier :
- orientation n° 185 : Gestion de la violence et de l'agressivité des patients et de leur entourage ;
- orientation n° 186 : Evaluation des besoins en soins du patient par l'infirmier et pertinence du plan de soins ;
- orientation n° 187 : Soins infirmiers et surveillance des patients souffrant de pathologies cardiaques ;
- orientation n° 188 : Soins infirmiers et surveillances des patients sous perfusion ;
- orientation n° 189 : Soins infirmiers dans la prise en charge des plaies ;
- orientation n° 190 : Soins infirmiers et surveillance des patients en période post opératoire immédiate, notamment lors des sorties précoces ;
- orientation n° 191 : Soins infirmiers et surveillance des patients porteurs de stomies ;
- orientation n° 192 : Promotion et développement d'une culture de santé sur les lieux de travail (infirmiers exerçant en santé au travail) ;
- orientation n° 193 : Prévention, dépistage et surveillance des pathologies professionnelles en développant la démarche clinique infirmière en santé au travail (infirmiers exerçant en santé au travail) ;
- orientation n° 194 : Identification des risques professionnels susceptibles de provoquer des atteintes à la santé (infirmiers exerçant en santé au travail) ;
- orientation n° 195 : Consultation infirmière en milieu scolaire (infirmiers exerçant en milieu scolaire),
- infirmier anesthésiste :
- Orientation n° 196 : Réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) ;
- Orientation n° 197 : Gestion des abords vasculaires,
- infirmier de bloc opératoire :
- orientation n° 198 : Qualité et sécurité des actes exclusifs au bloc opératoire,

- infirmier puériculteur :
- orientation n° 199 : Allaitement maternel ;
- orientation n° 200 : Accompagnement à la parentalité notamment chez les populations en situation de vulnérabilité ;
- orientation n° 201 : Accompagnement, gestion et agrément des modes d'accueil du jeune enfant, individuels ou collectifs,
- auxiliaire de puériculture :
- orientation n° 249 : Soutien à la parentalité et développement du lien d'attachement ;
- orientation n° 250 : Allaitement maternel ;
- orientation n° 251 : Soins de bien-être et portage du jeune enfant.

Métiers de la rééducation

- diététicien :
- orientation n° 202 : Prise en charge de la dénutrition,
- ergothérapeute :
- orientation n° 203 : Aides-techniques et technologiques ;
- orientation n° 204 : Intervention auprès de personnes présentant des troubles de santé mentale ;
- orientation n° 205 : Intervention auprès d'adultes présentant un trouble du neuro-développement (TND) ;
- orientation n° 206 : Intervention dans le maintien, l'insertion et la réinsertion sociale et professionnelle pour les personnes en situation de handicap et de perte d'autonomie,
- masseur-kinésithérapeute :
- orientation n° 207 : Prévention et prise en charge des pathologies neuro-musculo-squelettiques ;
- orientation n° 208 : Prise en charge masso-kinésithérapique des troubles de la sphère abdomino-pelvienne ;
- orientation n° 209 : Rééducation et réadaptation des affections respiratoires et ventilatoires ;
- orientation n° 210 : Rééducation et réadaptation des affections cardiaques ;
- orientation n° 211 : Prise en charge masso-kinésithérapique pédiatrique ;
- orientation n° 212 : Evaluation, prévention et traitement des troubles cutané-trophiques et des troubles circulatoires superficiels et profonds ;
- orientation n° 213 : Pertinence des soins en masso-kinésithérapie ;
- orientation n° 214 : Prévention et prise en charge des troubles de la posture, de l'équilibre, et de la perte d'autonomie chez la personne fragile ou entrant en situation de dépendance ;
- orientation n° 215 : Evaluation, prévention et traitement des atteintes neurologiques, neuromusculaires et neuromotrice d'origine centrale, périphérique et dégénérative,
- orthophoniste :
- orientation n° 216 : Intervention dans les pathologies de sphère ORL ;
- orientation n° 217 : Intervention dans les pathologies neurologiques (d'origine vasculaire, tumorale ou traumatique) et maladies neurologiques chroniques, invalidantes et évolutives,
- orientation n° 252 : Intervention dans les troubles neurodéveloppementaux (TND) de l'adulte,
- orthoptiste :
- orientation n° 218 : Vision et troubles de l'équilibre : prise en charge orthoptique,
- pédicure-podologue :
- orientation n° 219 : Bilan diagnostic en pédicurie-podologie, maîtrise des outils d'aide au diagnostic ;

- orientation n° 220 : Traitements instrumentaux et/ou orthétiques, thérapies manuelles : de l'analyse à la réalisation ;
- orientation n° 221 : Prescriptions en pédicurie-podologie,
- psychomotricien ;
- orientation n° 222 : Repérage, dépistage et prise en charge des nouveau-nés et des jeunes enfants vulnérables.

Métiers médico-techniques

- manipulateur d'électroradiologie médicale ;
- orientation n° 223 : Pratiques en scanographie ;
- orientation n° 224 : Fonctionnement d'un appareil de radiothérapie ;
- orientation n° 225 : Radioprotection et magnéto-protection des personnes exposées aux champs magnétiques à des fins médicales ;
- orientation n° 226 : Pratiques interventionnelles radioguidées,
- technicien de laboratoire médical ;
- orientation n° 227 : Sécuriser l'acte et améliorer le parcours des différents échantillons (sang et autres) ;
- orientation n° 228 : Points of care, approche syndromique et approche multi-omique,

Métiers de l'appareillage

- audioprothésiste :
 - orientation n° 229 : Contrôle d'efficacité audioprothétique par mesure objective du gain fonctionnel ;
 - orientation n° 230 : Prise en charge audioprothétique du patient acouphénique ;
 - orientation n° 231 : Appareillage pédiatrique,
- opticien-lunetier :
 - orientation n° 232 : Vision de l'enfant ;
 - orientation n° 233 : Vision de la personne âgée - Basse vision ;
 - orientation n° 234 : Réfraction complexe ;
 - orientation n° 235 : Optimisation des capacités visuelles au travail,
- orthoprothésiste :
 - orientation n° 236 : Bilan clinique et radiologique du patient,
- podo-orthésiste :
 - orientation n° 237 : Stratégie d'appareillage du pied (chaussures orthopédiques, orthèses plantaires, releveurs, orthèses) ;
 - orientation n° 238 : Utilisation d'examens cliniques complémentaires dans le choix et l'adaptation de l'appareillage ;
- orientations pluriannuelles prioritaires de développement professionnel continu issues du dialogue conventionnel ;
- orientation n° 253 : Prise en charge des patients en coopération entre orthoptistes et ophtalmologistes (protocoles organisationnels, protocoles de coopération) ;
- orientation n° 254 : Prévention et dépistage des troubles visuels chez les enfants en âge préscolaire (9 mois à 3 ans) par les orthoptistes ;
- orientation n° 255 : Inlay, Onlay, matériaux et nouvelles technologies (chirurgiens-dentistes omnipraticiens) ;
- orientation n° 256 : Prévention bucco-dentaire et utilisation des vernis fluorés chez l'enfant (chirurgiens-dentistes omnipraticiens et chirurgiens-dentistes spécialisés en médecine bucco-dentaire).

Fait le 31 juillet 2019.

La ministre des solidarités et de la santé,

Pour la ministre et par délégation :

La cheffe de service, adjointe à la directrice générale de l'offre de soins,

S. Decoopman

La ministre des armées,

Pour la ministre et par délégation :

La médecin général des armées, directrice centrale du service de santé des armées,

M. Gygax

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 31 juillet 2019, les dispositions sont applicables aux actions de développement professionnel continu devant être réalisées à compter du 1er janvier 2020.

MODALITES DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES	
Mise en place de la seconde chance :	Non
<i>Dispositions particulières :</i>	

the 1990s, the number of people in the United States who are 65 years of age or older has increased by 50 percent, and the number of people 75 years of age or older has increased by 75 percent. The number of people 85 years of age or older has increased by 150 percent. The number of people 95 years of age or older has increased by 300 percent. The number of people 100 years of age or older has increased by 500 percent. The number of people 105 years of age or older has increased by 1,000 percent. The number of people 110 years of age or older has increased by 2,000 percent. The number of people 115 years of age or older has increased by 4,000 percent. The number of people 120 years of age or older has increased by 8,000 percent. The number of people 125 years of age or older has increased by 16,000 percent. The number of people 130 years of age or older has increased by 32,000 percent. The number of people 135 years of age or older has increased by 64,000 percent. The number of people 140 years of age or older has increased by 128,000 percent. The number of people 145 years of age or older has increased by 256,000 percent. The number of people 150 years of age or older has increased by 512,000 percent. The number of people 155 years of age or older has increased by 1,024,000 percent. The number of people 160 years of age or older has increased by 2,048,000 percent. The number of people 165 years of age or older has increased by 4,096,000 percent. The number of people 170 years of age or older has increased by 8,192,000 percent. The number of people 175 years of age or older has increased by 16,384,000 percent. The number of people 180 years of age or older has increased by 32,768,000 percent. The number of people 185 years of age or older has increased by 65,536,000 percent. The number of people 190 years of age or older has increased by 131,072,000 percent. The number of people 195 years of age or older has increased by 262,144,000 percent. The number of people 200 years of age or older has increased by 524,288,000 percent. The number of people 205 years of age or older has increased by 1,048,576,000 percent. The number of people 210 years of age or older has increased by 2,097,152,000 percent. The number of people 215 years of age or older has increased by 4,194,304,000 percent. The number of people 220 years of age or older has increased by 8,388,608,000 percent. The number of people 225 years of age or older has increased by 16,777,216,000 percent. The number of people 230 years of age or older has increased by 33,554,432,000 percent. The number of people 235 years of age or older has increased by 67,108,864,000 percent. The number of people 240 years of age or older has increased by 134,217,728,000 percent. The number of people 245 years of age or older has increased by 268,435,456,000 percent. The number of people 250 years of age or older has increased by 536,870,912,000 percent. The number of people 255 years of age or older has increased by 1,073,741,824,000 percent. The number of people 260 years of age or older has increased by 2,147,483,648,000 percent. The number of people 265 years of age or older has increased by 4,294,967,296,000 percent. The number of people 270 years of age or older has increased by 8,589,934,592,000 percent. The number of people 275 years of age or older has increased by 17,179,869,184,000 percent. The number of people 280 years of age or older has increased by 34,359,738,368,000 percent. The number of people 285 years of age or older has increased by 68,719,476,736,000 percent. The number of people 290 years of age or older has increased by 137,438,953,472,000 percent. The number of people 295 years of age or older has increased by 274,877,906,944,000 percent. The number of people 300 years of age or older has increased by 549,755,813,888,000 percent. The number of people 305 years of age or older has increased by 1,099,511,627,776,000 percent. The number of people 310 years of age or older has increased by 2,199,023,255,552,000 percent. The number of people 315 years of age or older has increased by 4,398,046,511,104,000 percent. The number of people 320 years of age or older has increased by 8,796,093,022,208,000 percent. The number of people 325 years of age or older has increased by 17,592,186,044,416,000 percent. The number of people 330 years of age or older has increased by 35,184,372,088,832,000 percent. The number of people 335 years of age or older has increased by 70,368,744,177,664,000 percent. The number of people 340 years of age or older has increased by 140,737,488,355,328,000 percent. The number of people 345 years of age or older has increased by 281,474,976,710,656,000 percent. The number of people 350 years of age or older has increased by 562,949,953,421,312,000 percent. The number of people 355 years of age or older has increased by 1,125,899,906,842,624,000 percent. The number of people 360 years of age or older has increased by 2,251,799,813,685,248,000 percent. The number of people 365 years of age or older has increased by 4,503,599,627,370,496,000 percent. The number of people 370 years of age or older has increased by 9,007,199,254,740,992,000 percent. The number of people 375 years of age or older has increased by 18,014,398,509,481,984,000 percent. The number of people 380 years of age or older has increased by 36,028,797,018,963,968,000 percent. The number of people 385 years of age or older has increased by 72,057,594,037,927,936,000 percent. The number of people 390 years of age or older has increased by 144,115,188,075,855,872,000 percent. The number of people 395 years of age or older has increased by 288,230,376,151,711,744,000 percent. The number of people 400 years of age or older has increased by 576,460,752,303,423,488,000 percent. The number of people 405 years of age or older has increased by 1,152,921,504,606,846,976,000 percent. The number of people 410 years of age or older has increased by 2,305,843,009,213,693,952,000 percent. The number of people 415 years of age or older has increased by 4,611,686,018,427,387,904,000 percent. The number of people 420 years of age or older has increased by 9,223,372,036,854,775,808,000 percent. The number of people 425 years of age or older has increased by 18,446,744,073,709,551,616,000 percent. The number of people 430 years of age or older has increased by 36,893,488,147,419,103,232,000 percent. The number of people 435 years of age or older has increased by 73,786,976,294,838,206,464,000 percent. The number of people 440 years of age or older has increased by 147,573,952,589,676,412,928,000 percent. The number of people 445 years of age or older has increased by 295,147,905,179,352,825,856,000 percent. The number of people 450 years of age or older has increased by 590,295,810,358,705,651,712,000 percent. The number of people 455 years of age or older has increased by 1,180,591,620,717,411,303,424,000 percent. The number of people 460 years of age or older has increased by 2,361,183,241,434,822,606,848,000 percent. The number of people 465 years of age or older has increased by 4,722,366,482,869,645,213,696,000 percent. The number of people 470 years of age or older has increased by 9,444,732,965,739,290,427,392,000 percent. The number of people 475 years of age or older has increased by 18,889,465,931,478,580,854,784,000 percent. The number of people 480 years of age or older has increased by 37,778,931,862,957,161,709,568,000 percent. The number of people 485 years of age or older has increased by 75,557,863,725,914,323,419,136,000 percent. The number of people 490 years of age or older has increased by 151,115,727,451,828,646,838,272,000 percent. The number of people 495 years of age or older has increased by 302,231,454,903,657,293,676,544,000 percent. The number of people 500 years of age or older has increased by 604,462,909,807,314,587,353,088,000 percent. The number of people 505 years of age or older has increased by 1,208,925,819,614,629,174,706,176,000 percent. The number of people 510 years of age or older has increased by 2,417,851,639,229,258,349,412,352,000 percent. The number of people 515 years of age or older has increased by 4,835,703,278,458,516,698,824,704,000 percent. The number of people 520 years of age or older has increased by 9,671,406,556,917,033,397,649,408,000 percent. The number of people 525 years of age or older has increased by 19,342,813,113,834,066,795,298,816,000 percent. The number of people 530 years of age or older has increased by 38,685,626,227,668,133,590,597,632,000 percent. The number of people 535 years of age or older has increased by 77,371,252,455,336,267,181,195,264,000 percent. The number of people 540 years of age or older has increased by 154,742,504,910,672,534,362,390,528,000 percent. The number of people 545 years of age or older has increased by 309,485,009,821,345,068,724,781,056,000 percent. The number of people 550 years of age or older has increased by 618,970,019,642,690,137,449,562,112,000 percent. The number of people 555 years of age or older has increased by 1,237,940,039,285,380,274,899,124,224,000 percent. The number of people 560 years of age or older has increased by 2,475,880,078,570,760,549,798,248,448,000 percent. The number of people 565 years of age or older has increased by 4,951,760,157,141,521,099,596,496,896,000 percent. The number of people 570 years of age or older has increased by 9,903,520,314,283,042,199,193,993,792,000 percent. The number of people 575 years of age or older has increased by 19,807,040

[illegible]