

Section 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MELANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit	GCX-4K-1, GCX-4K20-1, GCX-4K50-1, GCX-4K70-1, GCX-4K35-1, GCX-4K02-1, GCX-4K20K-1, GCX-6K18L-1, GCX-6K09L-1, GCX-4K09L-1
Forme du produit	Mélange
Numéro du fiche de données de sécurité	GCX-4K-1

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations pertinentes identifiées Encre à base d'eau pour machine à jet d'encre

Utilisations déconseillées Aucune information disponible

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

<u>Fabricant</u>	Brother Industries, Ltd. 15-1 Naeshiro-cho, Mizuho-ku, Nagoya 467-8561, Japan Telephone (for information): +81-52-824-2735
<u>Importateur</u>	(Europe) Brother Internationale Industriemaschinen GmbH Dusseldorfer Str. 7-9, D-46446, Emmerich, am Rhein, Germany Telephone (for information): +49-2-822-6090 (Asia) BROTHER MACHINERY ASIA LTD. 17/F., Fugro House-KCC 2, No.1 Kwai On Road, Kwai Chung, New Territories, Hong Kong SAR Telephone (for information): +852-2777-0010

Pour plus d'informations, contacter

Adresse e-mail sds.info@brother.co.jp

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Numéro d'appel d'urgence CHEMTREC +1-703-527-3887 (International)
CHEMTREC +61-290372994 (Australia)

For France only:
Antipoison Center telephone number: ORFILA +33-1-45-425-959

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Règlement (CE) n° 1272/2008

Ce mélange est classé comme non dangereux selon le règlement (CE) 1272/2008 [GHS]

2.2. Éléments d'étiquetage

Règlement (CE) n° 1272/2008

Ce mélange est classé comme non dangereux selon le règlement (CE) 1272/2008 [GHS]

EUH208 - Contient 1,2-Benzisothiazolin-3-one Peut produire une réaction allergique.

EUH210 - Fiche de données de sécurité disponible sur demande

2.3. Autres dangers

Aucune information disponible

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1 Substances

Sans objet

3.2 Mélanges

Nom chimique	Numéro CAS	N° CE	Numéro index	% massique	Limite de concentration spécifique (LCS)	Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP]	Numéro d'enregistrement REACH
Water	7732-18-5	231-791-2	-	60-70	-	Non classé	Sans objet
Diethylene glycol	111-46-6	203-872-2	603-140-00-6	12-17	-	Acute Tox. 4 (H302)	01-2119457857-21-XXXX
Ethylene glycol	107-21-1	203-473-3	603-027-00-1	10-15	-	Acute Tox. 4 (H302)	Sans objet
Carbon Black (bound)	1333-86-4	215-609-9	-	<10	-	Non classé	01-2119384822-32-XXXX
Acetone	67-64-1	200-662-2	606-001-00-8	<1	-	Eye Irrit. 2 (H319) (EUH066) STOT SE 3 (H336) Flam. Liq. 2 (H225)	Sans objet
1,2-Benzisothiazolin-3-one	2634-33-5	220-120-9	613-088-00-6	<0.03	Skin Sens. 1 :: C>=0.05%	Acute Tox. 4 (H302) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Dam. 1 (H318) Skin Sens. 1 (H317) Aquatic Acute 1 (H400)	Sans objet

Texte intégral des phrases H et EUH : voir section 16

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Conseils généraux	Si les symptômes persistent, consulter un médecin.
Inhalation	EN CAS D'INHALATION : transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Consulter immédiatement un médecin.
Contact oculaire	En cas de contact oculaire, rincer les yeux abondamment et immédiatement avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Consulter immédiatement un médecin.
Contact avec la peau	Rincer immédiatement au savon et à grande eau. Si l'irritation cutanée persiste, consulter un médecin.
Ingestion	Alerter immédiatement un médecin. Rincer la bouche à l'eau et faire boire 100-200ml d'eau.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes	Inhalation (Vapeurs / Brouillard) : Aucun effet spécifique et/ou symptôme connu Pour des grandes quantités: Peut irriter le système respiratoire. Difficultés respiratoires croissantes. Éternuements. Toussements
------------------	--

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Note au médecin	Traiter les symptômes.
------------------------	------------------------

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés	Agent chimique sec, CO ₂ , jet d'eau ou mousse ordinaire
Moyens d'extinction inappropriés	Aucun(e)

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Dangers spécifiques dus au produit chimique	La décomposition thermique peut entraîner le dégagement de gaz et de vapeurs irritants et toxiques Monoxyde de carbone , Dioxyde de carbone (CO ₂) , Oxydes d'azote (NOx) , Oxydes de soufre
--	--

5.3. Conseils aux pompiers

Tout équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu Porter un appareil respiratoire autonome pour la lutte contre l'incendie, le cas échéant.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Pour les non-secouristes Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements

Pour les secouristes Utiliser les protections individuelles recommandées dans la Section 8.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Précautions pour la protection de l'environnement Éviter tout rejet dans les cours d'eau, les égouts, les sous-sols ou les espaces clos.

Précautions pour la protection de l'environnement Empêcher la substance de pénétrer dans les égouts. Les eaux de lavage ne doivent pas être déversées dans le réseau des eaux de surface.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de confinement Absorber avec de la terre, du sable ou toute autre matière non combustible et transférer dans des récipients pour élimination ultérieure.

Méthodes de nettoyage Essayez avec une serviette absorbante. Laver à l'eau pour éliminer les traces restantes d'encre.

Prévention des dangers secondaires Nettoyer les objets et les zones contaminés en respectant à la lettre les réglementations environnementales.

6.4. Référence à d'autres rubriques

Référence à d'autres rubriques Voir la section 8 pour plus d'informations. Voir la section 13 pour plus d'informations.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Conseils relatifs à la manipulation sans danger Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

Remarques générales en matière d'hygiène Manipuler conformément aux bonnes pratiques industrielles d'hygiène et de sécurité.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Conditions de conservation Conserver hors de la portée des enfants. Tenir au frais. Protéger du rayonnement solaire.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Utilisation(s) particulière(s) Encre à base d'eau pour machine à jet d'encre

Les informations exigées sont incluses dans la présente Fiche de données de sécurité.

Section 8 : Contrôle de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Limites d'exposition

Nom chimique	Union européenne	Royaume-Uni	France	Espagne	Allemagne
Diethylene glycol 111-46-6	-	TWA: 23 ppm TWA: 101 mg/m ³ STEL: 69 ppm STEL: 303 mg/m ³	-	-	TWA: 10 ppm TWA: 44 mg/m ³
Ethylene glycol 107-21-1	TWA 20 ppm TWA 52 mg/m ³ STEL 40 ppm STEL 104 mg/m ³ *	TWA: 10 mg/m ³ TWA: 20 ppm TWA: 52 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 104 mg/m ³ STEL: 30 mg/m ³ Sk*	TWA: 20 ppm TWA: 52 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 104 mg/m ³ *	TWA: 20 ppm TWA: 52 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 104 mg/m ³ via dérmica*	TWA: 10 ppm TWA: 26 mg/m ³ H*
Carbon Black (bound) 1333-86-4	-	TWA: 3.5 mg/m ³ STEL: 7 mg/m ³	TWA: 3.5 mg/m ³	TWA: 3.5 mg/m ³	-
Acetone 67-64-1	TWA 500 ppm TWA 1210 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1210 mg/m ³ STEL: 1500 ppm STEL: 3620 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1210 mg/m ³ STEL: 1000 ppm STEL: 2420 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1210 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1200 mg/m ³
Nom chimique	Italie	Portugal	Pays-Bas	Finlande	Danemark
Diethylene glycol 111-46-6	-	-	-	-	TWA: 2.5 ppm TWA: 11 mg/m ³
Ethylene glycol 107-21-1	TWA: 20 ppm TWA: 52 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 104 mg/m ³ pelle*	TWA: 20 ppm TWA: 52 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 104 mg/m ³ Ceiling: 100 mg/m ³ P*	TWA: 52 mg/m ³ TWA: 10 mg/m ³ STEL: 104 mg/m ³ H*	TWA: 20 ppm TWA: 50 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 100 mg/m ³ iho*	TWA: 10 ppm TWA: 26 mg/m ³ TWA: 10 mg/m ³ H*
Carbon Black (bound) 1333-86-4	-	TWA: 3 mg/m ³	-	TWA: 3.5 mg/m ³ STEL: 7 mg/m ³	TWA: 3.5 mg/m ³
Acetone 67-64-1	TWA: 500 ppm TWA: 1210 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1210 mg/m ³ STEL: 750 ppm	TWA: 1210 mg/m ³ STEL: 2420 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1200 mg/m ³ STEL: 630 ppm STEL: 1500 mg/m ³	TWA: 250 ppm TWA: 600 mg/m ³
Nom chimique	Autriche	Suisse	Pologne	Norvège	Irlande

Diethylene glycol 111-46-6	TWA: 10 ppm TWA: 44 mg/m ³ STEL 40 ppm STEL 176 mg/m ³	TWA: 10 ppm TWA: 44 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 176 mg/m ³	TWA: 10 mg/m ³	-	TWA: 23 ppm TWA: 100 mg/m ³ STEL: 69 ppm STEL: 300 mg/m ³
Ethylene glycol 107-21-1	TWA: 10 ppm TWA: 26 mg/m ³ STEL 20 ppm STEL 52 mg/m ³ H*	TWA: 10 ppm TWA: 26 mg/m ³ STEL: 20 ppm STEL: 52 mg/m ³ H*	STEL: 50 mg/m ³ TWA: 15 mg/m ³	TWA: 20 ppm TWA: 52 mg/m ³ STEL: 104 mg/m ³ STEL: 40 ppm H*	TWA: 10 mg/m ³ TWA: 20 ppm TWA: 52 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 30 mg/m ³ STEL: 104 mg/m ³ Sk*
Carbon Black (bound) 1333-86-4	-	-	TWA: 4 mg/m ³	TWA: 3.5 mg/m ³ STEL: 7 mg/m ³	TWA: 3 mg/m ³ STEL: 15 mg/m ³
Acetone 67-64-1	TWA: 500 ppm TWA: 1200 mg/m ³ STEL 2000 ppm STEL 4800 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1200 mg/m ³ STEL: 1000 ppm STEL: 2400 mg/m ³	STEL: 1800 mg/m ³ TWA: 600 mg/m ³	TWA: 125 ppm TWA: 295 mg/m ³ STEL: 156.25 ppm STEL: 368.75 mg/m ³	TWA: 500 ppm TWA: 1210 mg/m ³ STEL: 1500 ppm STEL: 3630 mg/m ³

Valeurs limites biologiques d'exposition professionnelle

Nom chimique	Union européenne	Royaume-Uni	France	Espagne	Allemagne
Acetone 67-64-1	-	-	-	50	80 mg/L
Nom chimique	Autriche	Suisse	Pologne	Norvège	Irlande
Acetone 67-64-1	-	80	-	-	-

Niveau dérivé sans effet (DNEL) Aucune information disponible.

Concentration prévisible sans effet (PNEC) Aucune information disponible.

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés La ventilation générale correcte doit suffire en cas d'utilisation normale.

Équipement de protection individuelle Non requis normalement. Pour un usage en dehors des consignes d'utilisation normale (dans le cas d'un déversement important, par exemple), procéder comme suit :

Protection des yeux/du visage Lunettes de sûreté.

Protection des mains Gants de protection.

Protection de la peau et du corps En cas de risque de contact :, Tablier, Bottes

Protection respiratoire Utiliser une protection respiratoire adaptée.

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement Éviter le rejet dans l'environnement.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect	Valeurs	Remarques • Méthode
État physique	Liquide	
Couleur	noir	
Odeur	Aucun(e)	
Seuil olfactif	Aucune information disponible	
Propriété		
pH	8.0 - 9.5	
Point de fusion / point de congélation	Aucune donnée disponible °C	
Point / intervalle d'ébullition	100 °C	
Point d'éclair	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Taux d'évaporation	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Inflammabilité (solide, gaz)	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Limites d'inflammabilité dans l'air		Aucun(e) connu(e)
Limite supérieure d'inflammabilité:	Aucune donnée disponible	
Limite inférieure d'inflammabilité	Aucune donnée disponible	
Pression de vapeur	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Densité de vapeur	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Densité relative	1.1	(H ₂ O=1)
Hydrosolubilité	Soluble dans l'eau	
Solubilité(s)	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Coefficient de partage	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Température d'auto-inflammabilité	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Température de décomposition	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Viscosité cinématique	Aucune donnée disponible	Aucun(e) connu(e)
Viscosité dynamique	< 6.0 mPa s	@ 25°C
Propriétés explosives	Aucune information disponible	
Propriétés comburantes	Aucune information disponible	

9.2. Autres informations

9.2.1. Informations concernant les classes de danger physique

Aucune information disponible

9.2.2. Autres caractéristiques de sécurité

Aucune information disponible

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Aucun(e).

10.2. Stabilité chimique

Stable dans les conditions normales.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Aucun(e) dans des conditions normales de transformation.

10.4. Conditions à éviter

Tenir à l'écart de la chaleur. Tenir à l'écart de l'eau ou de l'air humide.

10.5. Matières incompatibles

Aucun(e) connu(e) d'après les informations fournies

10.6. Produits de décomposition dangereux

Aucun(e) connu(e) d'après les informations fournies

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Informations sur le produit

Inhalation	Aucune information disponible
Contact oculaire	Aucune information disponible
Contact avec la peau	Aucune information disponible
Ingestion	Acute LD ₅₀ > 2000 mg/kg (méthode OCDE 423)

Les valeurs suivantes sont calculées d'après le chapitre 3.1 du SGH

ETAmél (voie cutanée) 41,688.20 mg/kg

Corrosion/irritation cutanée Aucune information disponible

Lésions oculaires graves/irritation oculaire Aucune information disponible

Sensibilisation respiratoire ou cutanée Aucune information disponible

Mutagénicité sur les cellules Aucune information disponible

germinales

Cancérogénicité

Encre : Classification IARC: Groupe 3. Aucun répertorié comme cancérigène chez l'homme

Noir de carbone: En 1996, l'IARC (Centre international de recherche sur le cancer) a réévalué le noir de carbone et l'a considéré comme substance cancérigène du Groupe 2B (peut-être cancérigène pour l'homme). Cette classification est attribuée aux produits chimiques pour lesquels les preuves chez l'homme sont insuffisantes. Les preuves chez l'animal suffisent toutefois pour établir un diagnostic de cancérogénicité. Cette classification se base sur le développement de tumeurs des poumons chez le rat exposé à une inhalation chronique au noir de carbone libre à des niveaux qui provoquent une surcharge de particules au niveau des poumons. Les études réalisées sur des modèles animaux autres que des rats n'ont révélé aucune association entre le noir de carbone et les tumeurs des poumons.

Les autres éléments de ce produit n'ont pas été classés comme cancérigènes selon les monographies du CIRC, réglementées par le NTP et l'OSHA

Toxicité pour la reproduction

Aucune information disponible.

STOT - exposition unique

Aucune information disponible.

STOT - exposition répétée

Aucune information disponible

Danger par aspiration

Aucune information disponible.

Effets potentiels sur la santé

Œil : Peut provoquer une légère irritation

Peau : Une exposition prolongée peut provoquer une irritation cutanée

Ingestion : L'ingestion peut entraîner irritation gastro-intestinale, nausées, vomissements et diarrhée

Inhalation : Voie d'exposition peu probable Une surexposition peut provoquer une irritation respiratoire.

11.2. Informations sur d'autres dangers

Aucune information disponible

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité

Écotoxicité

Contient 0 % de composants dont la toxicité pour le milieu aquatique est inconnue

Nom chimique	Algues/végétaux aquatiques	Poisson	Toxicité pour les micro-organismes	Crustacés
Diethylene glycol	-	LC50: =75200mg/L (96h, Pimephales promelas)	EC50 = 29228 mg/L 15 min	EC50: =84000mg/L (48h, Daphnia magna)

Ethylene glycol	EC50: 6500 - 13000mg/L (96h, Pseudokirchneriella subcapitata)	LC50: 14 - 18mL/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: 40000 - 60000mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: =16000mg/L (96h, Poecilia reticulata) LC50: =27540mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: =40761mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: =41000mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)	EC50 = 10000 mg/L 16 h EC50 = 620 mg/L 30 min EC50 = 620.0 mg/L 30 min	EC50: =46300mg/L (48h, Daphnia magna)
Acetone	-	LC50: 4.74 - 6.33mL/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: 6210 - 8120mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: =8300mg/L (96h, Lepomis macrochirus)	EC50 = 14500 mg/L 15 min	EC50: 10294 - 17704mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: 12600 - 12700mg/L (48h, Daphnia magna)

12.2. Persistance et dégradabilité

Aucune information disponible.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune donnée n'est disponible pour ce produit.

Informations sur les composants

Nom chimique	Coefficient de partage
Diethylene glycol	-1.98
Ethylene glycol	-1.93
Acetone	-0.24
1,2-Benzisothiazolin-3-one	1.3

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune information disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Ce produit ne contient pas de substance considérée comme persistante, bio-accumulable ou toxique (PBT). Ce produit ne contient pas de substance considérée comme très persistante ou à fort potentiel de bio-accumulation (vPvB).

12.6. Propriétés perturbatrices endocriniennes

Aucune information disponible.

12.7. Autres effets néfastes

Aucune information disponible.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

La mise au rebut doit être effectuée conformément aux réglementations fédérales, nationales et locales.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

IMDG

14.1	ONU/n° d'identification	Non réglementé
14.2	Nom d'expédition	Non réglementé
14.3	Classe de danger	Non réglementé
14.4	Groupe d'emballage	Non réglementé
14.5	Polluant marin	Sans objet
14.6	Dispositions spéciales	Aucun(e)
14.7	Transport en vrac	Sans objet

conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

RID

14.1	ONU/n° d'identification	Non réglementé
14.2	Nom d'expédition	Non réglementé
14.3	Classe de danger	Non réglementé
14.4	Groupe d'emballage	Non réglementé
14.5	Danger pour l'environnement	Sans objet
14.6	Dispositions spéciales	Aucun(e)

ADR

14.1	ONU/n° d'identification	Non réglementé
14.2	Nom d'expédition	Non réglementé
14.3	Classe de danger	Non réglementé
14.4	Groupe d'emballage	Non réglementé
14.5	Danger pour l'environnement	Sans objet
14.6	Dispositions spéciales	Aucun(e)

IATA

14.1	ONU/n° d'identification	Non réglementé
14.2	Nom d'expédition	Non réglementé
14.3	Classe de danger	Non réglementé
14.4	Groupe d'emballage	Non réglementé
14.5	Danger pour l'environnement	Sans objet
14.6	Dispositions spéciales	Aucun(e)

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

EU-Regulations

* Ne contient aucune des substances énumérées dans le règlement REACH (CE) n° 1907/2006 ANNEXE XVII.

* Ne contient aucune substance répertoriée dans la liste candidate à l'autorisation du règlement (CE) n° 1907/2006 du règlement

REACH.

* Ne contient aucune substance répertoriée dans le règlement REACH (CE) n ° 1907/2006 ANNEXE XIV.

Réglementations nationales

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Signification des abréviations et acronymes utilisés dans la fiche de données de sécurité

Texte intégral des mentions H citées dans la section 3

H302 - Nocif en cas d'ingestion

H315 - Provoque une irritation cutanée

H317 - Peut provoquer une allergie cutanée

H318 - Provoque de graves lésions des yeux

H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques

Légende

SVHC : Substances extrêmement préoccupantes pour autorisation :

TWA

TWA (moyenne pondérée en temps)

STEL

STEL (Limite d'exposition à court terme, États-Unis)

**

Principales références de la littérature et sources de données

Aucune information disponible

Date de révision 01-déc.-2021

Date d'émission 12-oct.-2018

Remarque sur la révision

Sections de la FDS mises à jour : 1

La présente fiche de données de sécurité est conforme aux exigences du règlement (CE) N° 1907/2006

Avis de non-responsabilité

Ces informations concernent ce produit uniquement. Il peut ne pas être valable s'il est utilisé en combinaison avec d'autres matériaux ou dans un autre processus, et il est basé sur nos meilleures connaissances à la date de préparation (révision).