

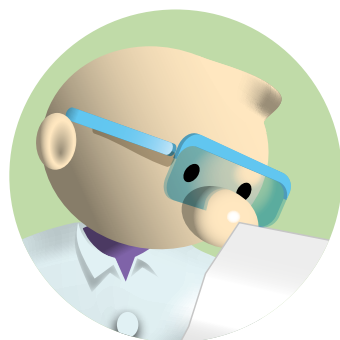
LE CAHIER DE VACANCES DE LA PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE

2026

Pour que vous pensiez à nous – et à votre santé et sécurité au travail – même en été, voici votre cahier de vacances. On ne ramasse pas les copies en septembre ; on vous fait confiance.



L'édito d'Alcide Boric & Esther de Glycol



En ce 4 du mois de Distillor du calendrier chimerico-instable, ou calendrier des sept états de la matière douteuse, nous voici revenus pour une nouvelle édition, extrêmement revue et très augmentée.

Rappelons que pendant Distillor, mois de la séparation extrême des choses, les idées lourdes restent au fond, les pensées légères s'envolent par nuées et les discussions sont fractionnées en portions inutilisables. C'est un mois nébuleux, indispensable et parfois chaud.

Pendant Distillor, les enfants jouent au Jokari en frappant des bulles invisibles remplies de vapeurs émotionnelles. Lorsqu'elles reviennent, elles éclatent de rire. Dans les laboratoires, les solutions aqueuses deviennent philosophiques et déclarent : « Nous n'avons jamais vraiment été homogènes ». Les idées s'enfuient, aspirées par les hottes et les agendas se distillent spontanément, ainsi il ne reste que les rendez-vous inutiles. Les pipettes distribuent des volumes approximatifs mais absolument convaincus.

Cette année, c'est donc l'an VI de cette nouvelle ère.

Depuis quelques mois, nous savons que ce n'est pas forcément dans les vieux *POTUS* qu'on fait les meilleures soupes. Nous savons aussi que Claude ou Emmy n'est pas toujours capable d'expliquer pourquoi le stylo de Kevin est systématiquement retrouvé dans l'armoire des corrosifs, alors que Kevin est stagiaire à la cantine.

Mais en feuilletant cette production loufoque, foutraque et dont les jantes ont disparu dès l'origine, vous allez le constater : il y aura des surprises. *For sure*. Des grattages de cuir chevelu. *For sure*. Des neurones grillés. *For sure*.

Et n'oubliez jamais la consigne : toute combustion doit être argumentée.

Vos happy managers dévoués,
Esther et Alcide



Conception et réalisation :
Anne-Christine Macherey
Éric Menneteau

À partir d'un exemplaire imprimé,
téléchargez votre cahier de
vacances au format PDF via le
code QR ci-contre.



Où est la pire amide ?

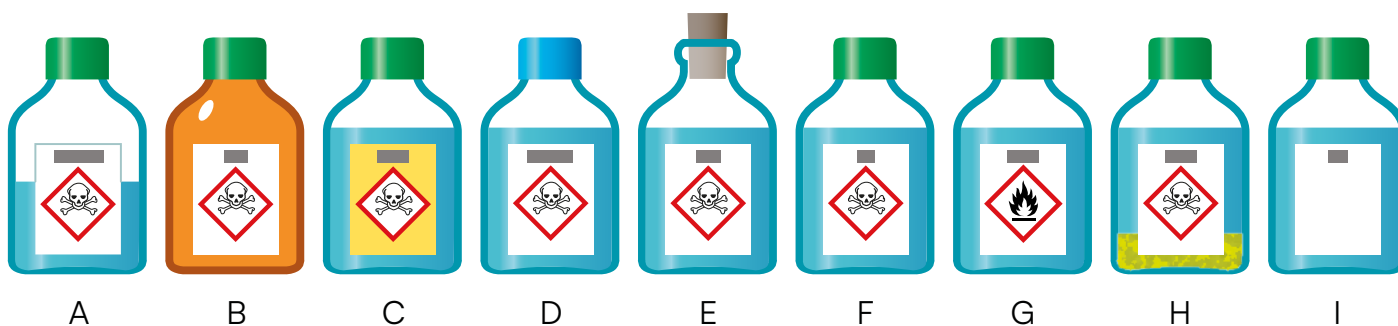
Atsoum Atésoueh, la stagiaire venue d'Alexandrie avec sa copine Alexandra, a malencontreusement, suite à un malentendu, identifié en hiéroglyphes anciens tous les flacons avant de repartir rendre visite à son papy russe qui est bien malade.

Pierre de Rosette, son maître de stage, a tout de même indiqué sur l'étiquette blanche du flacon d'un litre de solution filtrée que l'amide est toxique. Il a utilisé un bouchon vert et n'a pas eu besoin de protéger le produit de la lumière.

Aide Pierre à retrouver le flacon dont il a tant besoin.



Image : IA générative



Méli-méto

C	K	C	H	R	O	M	E	D	V	O	A
R	M	U	Q	U	H	A	J	F	P	Y	C
K	U	A	M	V	A	G	R	V	N	M	O
W	Y	B	L	L	I	N	D	G	A	J	B
M	C	M	I	U	R	E	I	F	E	Z	A
C	E	P	E	D	M	S	Y	R	O	N	L
N	S	R	L	M	I	I	D	S	B	Y	T
Z	I	N	C	A	F	U	N	O	F	S	G
U	U	C	V	U	T	M	M	I	Z	B	O
T	M	M	K	A	R	I	W	A	U	Q	Y
A	D	Q	S	E	L	E	N	I	U	M	L
J	I	X	I	U	L	B	Z	E	Y	D	G

Généré sur <https://univers.studio/fr/wordsearch/>

Nous, soussigné-e-s Alcide et Esther, constatons ce jour que douze (12) métaux dont certains notoirement réactifs ont quitté leur emplacement réglementaire dans la classification pour se dissoudre dans l'anonymat, en violation du Code de Bonne Conduite Atomique.

Les éléments en cause se sont volontairement dissimulés dans une grille de lettres horizontalement, verticalement ou en diagonale, adoptant un comportement assimilable à une tentative de disparition volontaire avec préméditation réductrice. Certains auraient même envisagé d'augmenter leur potentiel d'électrode standard, ce qui constitue un délit de substitution d'identité électronique.

Le présent document mandate donc le joueur — désormais désigné comme Opérateur de Recherche d'Éléments Fugitifs — pour localiser lesdits métaux afin qu'ils soient réaffectés dans leur fonction d'origine avec effet rétroactif.

Friedrich Nicht fait la différence

Quelques années séparent ces deux photos de Friedrich Nicht, père de la chimie à contresens, pour qui c'est l'accident qui nous ouvre un chemin vers l'inattendu et qui nous a inspiré pour l'organisation du premier colloque des « reculées de la sécurité chimique* ».

Identifiez les 7 différences puis méditez sur son axiome tellement limpide « Reculer, c'est avancer dans l'autre sens » (Zurückgehen bedeutet, in die andere Richtung voranzukommen).

* Voir en page 15.

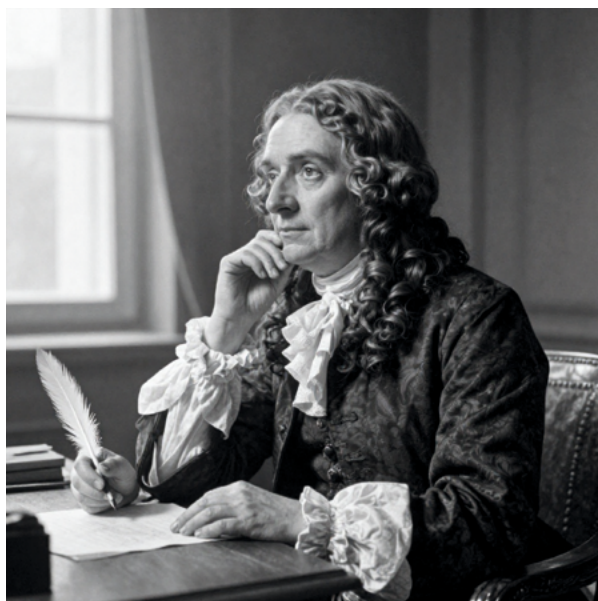


Image : IA générative



Lerttes lêmées*

Retrouve les noms des substances suivantes dont les lettres ont été mélangées. Comme Esther est gentille, elle t'offre les consonnes.

TNLIYREAIMEMTH → TR_M_TH_L_M_N_

MCTNAEPRA → M_RC_PT_N

ADCIE ILASQUREEIVO → _C_D_ _S_V_L_R_Q_

PDNIIYER → P_R_D_N_

SEKLTOA → SK_T_L_

CNEAIDRVEA → C_D_V_R_N_

AOCMNIAM → _MM_N_C

Maintenant que tu as trouvé, quel est leur point commun ?

*Le titre vous sert d'échauffement. Un indice : le thème du jeu repose sur le principe des lettres mêlées.

Enlève tes lunettes, j'ai la main lourde !

Ce n'est pas parce que vos gants vous pèsent qu'il faut baisser les bras.

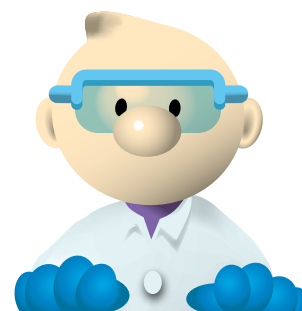
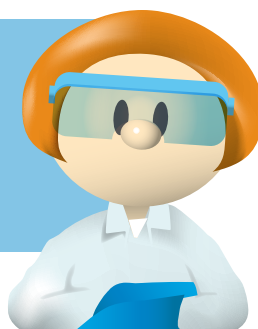
Retroussiez-vous plutôt les manches et mettez vos lunettes dans la balance pour trouver le poids d'une paire de gants, sachant que :

- une paire de lunettes et quatre gants pèsent 200 grammes ;
- deux paires de lunettes et trois gants pèsent 250 grammes.



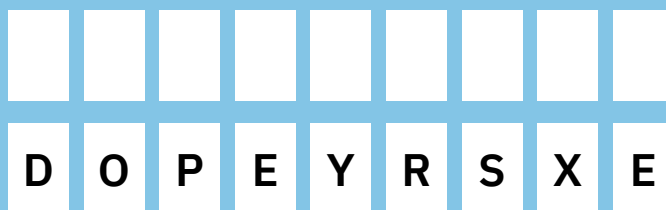
Images Freepik

Des chiffres et des lettres



Rappelez-vous ces fins d'après-midi pluvieux devant la télévision, en vacances chez tonton Dédé et ses cheveux bleus...

Le mot le plus long
(visez le « neuf lettres » !)



Le compte est bon (le vôtre aussi, si vous ne trouvez pas). Il n'est pas obligatoire d'utiliser tous les chiffres.

Résultat attendu :

Tirage :



Jacques à dit : « remplis le fût ! »*

Le secrétaire de mairie Simon Groubaire se gratte la tête : le pédiluve de la piscine de Bidon** (Ardèche) a besoin d'une désinfection. Mais comment faire avec la livraison des fûts de javel du chef-lieu de canton ?

Aide nos amis bidonais Jean Maclaine et Zeus Carvère à résoudre le problème de Simon avant la fin de la journée. Sinon... Ce sera l'enfer !

Tu disposes de deux fûts : un fût de 100 litres qui contient de l'eau de Javel, et un fût de 180 litres vide.

Tu as accès à de l'eau pour remplir les fûts.

Tu as accès à un bac pour les vider.

Tu peux remplir les fûts, mais seulement à ras bord.

Tu peux transvaser d'un fût à l'autre.

Le but est de **remplir le fût de 180 litres avec exactement 120 litres**, et de **déterminer si avec ces 120 litres, tu peux effectuer la désinfection du pédiluve de la piscine du village de Bidon (dans l'Ardèche)**.

*Cette énigme fait référence à la scène culte de la fontaine dans le film Die Hard 3 : une journée en enfer.

** Simon Groubaire est-il vraiment le secrétaire de mairie de Bidon ? Vous le saurez en consultant www.bidon.fr !



Kézako, Vitruvius ?

Dans le texte ci-dessous, issu de De Architectura écrit par Marcus Vitruvius Pollio (alias Vitruve) entre 25 et 35 avant JC (l'autre JC, pas votre beau-frère Jean-Claude) un mot a été masqué. De quoi s'agit-il ?



Fistulas autem [biiip] non oportet fieri, si est copia fistularum ex testis; quod etiam salubrius est. [biiip] enim videtur esse noxium, quia ex eo exprimuntur [biiip], qui fistulas ex eo conficiunt, cum in eorum naturis extenuata sanitate pallor existit. Hoc autem contingere videtur ex [biiip] tenuitate, cuius exsudationes cum spiritibus corporis mixta in artus influunt et dissolvunt. Itaque videtur non esse salubre ex biiip aquam potui praeparari.

Traduction en français pour les rares personnes non latinophones (dont vous ne faites pas partie, bien évidemment).

« Il ne faut pas faire de tuyaux en [biiip], s'il est possible d'en faire en terre cuite ; c'est d'ailleurs plus salubre. Le [biiip] semble en effet nuisible, car les [biiip] qui le travaillent sont affaiblis dans leur santé et deviennent pâles. Cela semble venir des émanations subtiles du [biiip], qui, mêlées aux humeurs du corps, pénètrent dans les membres et les altèrent. Il ne paraît donc pas salubre de préparer de l'eau potable au moyen de conduites en [biiip]. »

Le petit rudologue

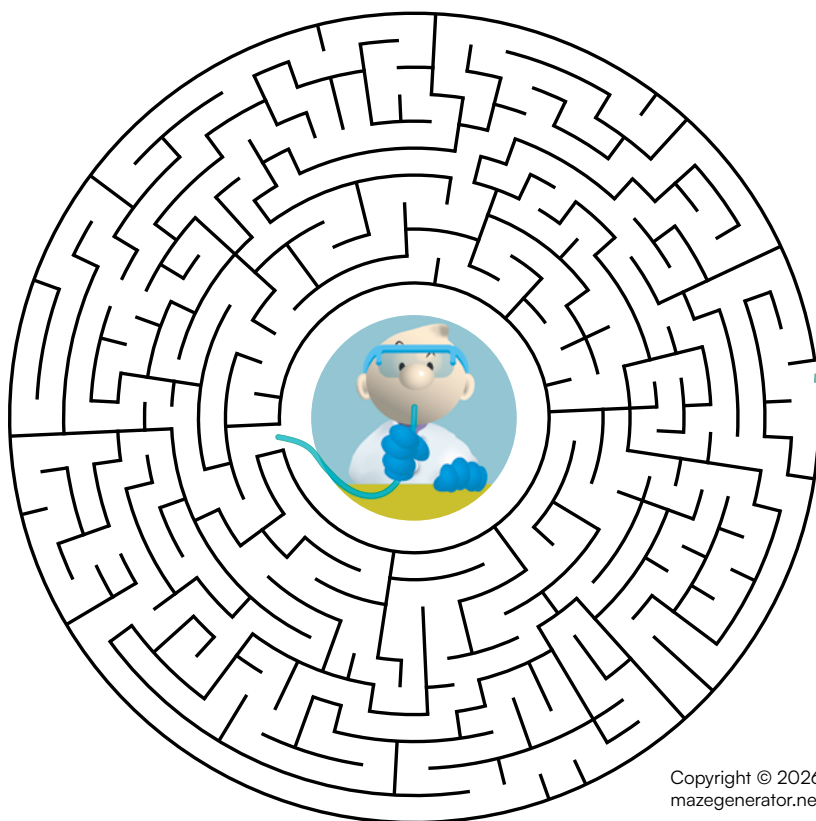
Alors qu'elle manipulait un contenant d'acide concentré, Esther a accidentellement éclaboussé son mémo sur la gestion des déchets dangereux. Certains mots sont maintenant illisibles... Voici les mots manquants : **tri/déchets dangereux/étiquetés/collecte/stockage/environnement/élimination**. À toi de jouer pour reconstituer le texte.

La gestion des [] est essentielle pour protéger les travailleurs et l' [] .

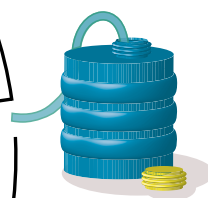
Les contenants doivent être correctement [] afin d'identifier leur contenu.

Dans l'ordre, je réalise le [] des déchets, puis je les place dans une zone de [] spécialisée. Enfin, leur [] est réalisée conformément à la réglementation.

Égarements et labyrinthe



Assouvissez vos pulsions inavouables les plus assassines et aidez Alcide à siphonner son bidon d'essence.



Copyright © 2026 Alance AB, <https://www.mazegenerator.net/>

Notre Yunikupikuto* : la grille qui fait hurler Yoko Ono** !

ユニークピクト Yunikupikuto : la grille qui rend fou !

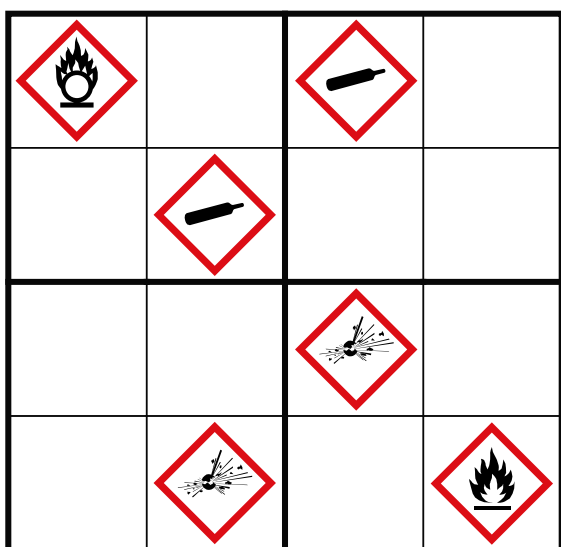
Soucieux de votre santé mentale (et de celle de Yoko Ono même si pour elle, notre marge de manœuvre est limitée), Alcide et Esther ont décidé cette année de vous ménager : Ils vous proposent deux grilles plus faciles à compléter (petit rappel, l'an dernier, une seule grille 9 x 9 avec TOUS les pictogrammes). Cette année, les grilles font 4 x 4, vous n'avez donc plus aucune excuse à échouer !

On vous le concède, c'est plus difficile avec des pictogrammes qu'avec des chiffres !

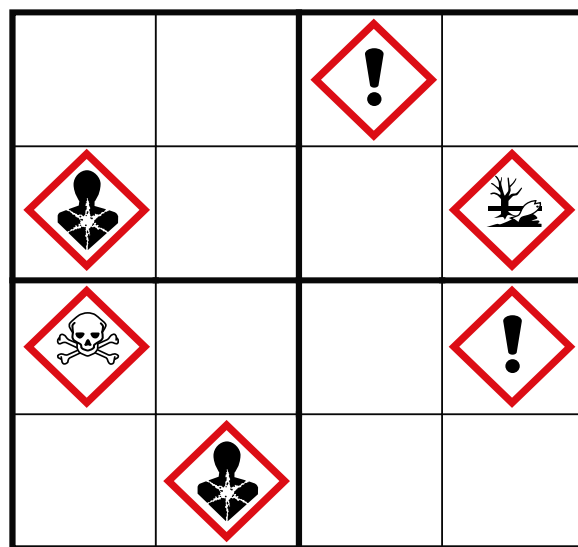
Bien entendu, vous l'avez vu immédiatement : la première grille est à compléter avec des pictogrammes de dangers physico-chimiques. La seconde avec des pictogrammes de dangers pour la santé et l'environnement.

Les consignes restent les mêmes que pour un Sudoku, mais cette fois-ci avec des grilles de blocs 2 x 2, qui ne doivent contenir, comme chaque ligne et colonne, qu'une seule fois les pictogrammes de danger.

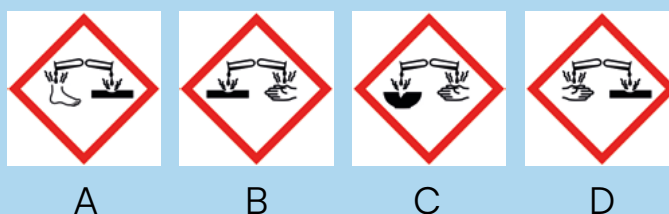
Dangers physicochimiques



Dangers santé environnement



Oui mais pourquoi Yoko Ono continue-t-elle à hurler ? En observant ces grilles, indéniablement, il manque un pictogramme. Mais alors, lequel parmi ces quatre manque à la fois dans le premier yunikupikuto dédié aux dangers physicochimiques et dans le second yunikupikuto dédié aux dangers pour la santé et l'environnement ?



* Traduction non garantie, merci à DeepL. ** En référence à sa performance réalisée au Museum of Modern Art (MoMA) à New York (vidéo en ligne intitulée Yoko Ono Screaming at Art Show!).

Panique dans l'atelier

Quatre chimistes réalisent la synthèse totale du Jaune de Van Gogh après clivage auriculaire sélectif. Retrouvez pour chaque chimiste quel est son rôle dans l'atelier, son expérience des produits chimiques et la protection qu'il/elle met en œuvre.

Sachant que...

- Les gants ne sont ni utilisés par Fernand Léger ni donnés au chef d'atelier.
- Le technicien, qui n'est ni Magritte ni Léger, tient beaucoup au bras aspirant.
- Niki de Saint-Phalle, qui est stagiaire, ne veut rien toucher sans protection, mais ne veut pas non plus porter de gants

Aidez-vous du tableau ci-dessous pour noter vos subtiles déductions, vous serez capables de remplir le tableau de synthèse !

	Stagiaire	Débutant(e)	Technicien(ne)	Chef d'atelier	Bras aspirant	Gants nitrile	Masque	Sans protection
Mme Frida Kahlo								
M. René Magritte								
Mme Niki de Saint-Phalle								
M. Fernand Léger								
Bras aspirant								
Gants nitrile								
Masque								
Sans protection								

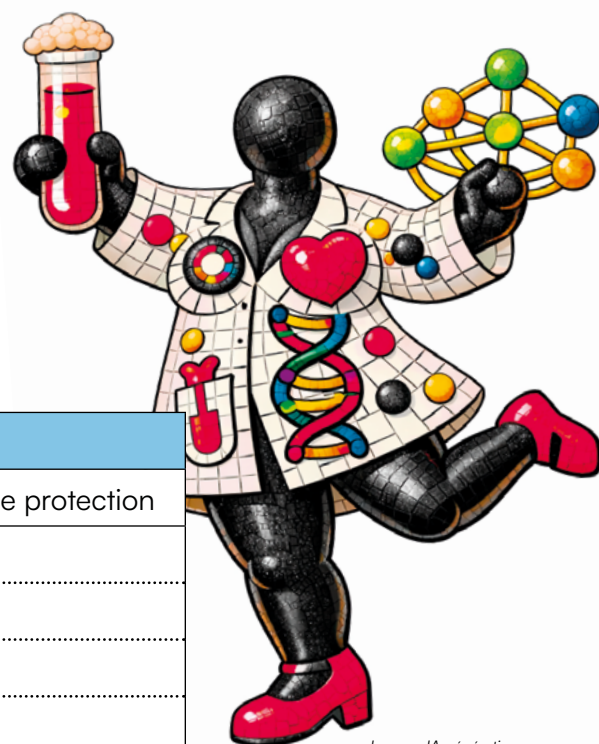


Image : IA générative

Tableau de synthèse		
Chimiste	Expérimenté	Moyen de protection

À quoi sers-je, Serge ?

Nous sommes entre professionnels ; ces appareils vous sont sûrement familiers. Les relier à leur fonction sera un jeu d'enfant.

La balance de Schrödinger industrielle ●

L'agitateur magnétique existentialiste ●

La hotte aspirante sélective ●

Le détecteur de fuites bureaucratique ●

Le dessiccateur hydrophile ●

La pompe à vide hyperactive ●

L'analyseur de pureté obséquieux ●

● Aspire uniquement les vapeurs que le responsable sécurité voulait justement mesurer.

● Atteint un vide parfait en laboratoire mais aspire aussi les stylos, les notes de calcul et parfois le stagiaire.

● Affiche simultanément toutes les masses possibles d'un échantillon jusqu'à ce que quelqu'un regarde l'écran.

● Ajoute discrètement de l'eau aux produits afin de ne pas se sentir seul.

● Tourne pendant des heures puis s'arrête soudainement et se demande pourquoi il mélange.

● Déclare que l'échantillon le plus pur est toujours celui préparé par le chef du laboratoire.

● Détecte une fuite mais n'autorise l'alarme qu'après validation de trois formulaires et deux réunions.

Cadaure exquis

Alcide a mélangé les mentions de danger et des conseils de prudence, maintenant il est très ennuyé... Aidez-le à les reconstituer.



Images : Adobe Stock

Utiliser seulement en ambiance confinée

Risque d'explosion si chauffé chez l'être humain

Ni huile, ni graisse en détruisant l'ozone dans la haute atmosphère

Nuit à la santé publique et à l'environnement en plein air ou dans un endroit bien ventilé

Peut provoquer une perturbation endocrinienne sur les robinets et raccords

La persistance feutrée d'une pratique délétère

Quand j'étais jeune, dit le Chapelier, j'ai appris une chanson qui disait : « Ce qui est à toi est à moi, et ce qui est à moi est à toi. » Mais maintenant, je me souviens seulement de la première partie.

— C'est une règle très injuste, dit Alice.

— Oui, c'est pour ça qu'elle me plaît, répondit le Chapelier. C'est une règle que j'ai inventée moi-même.

— Et comment ça marche ? demanda Alice.

— Très simplement, dit le Chapelier. Je prends tout ce que je peux, et tu prends ce qui reste. Comme il ne reste jamais rien, tu ne prends rien. Et c'est comme ça que ça marche.

Alice se dit que si c'était ça, la folie, elle préférerait être saine d'esprit.

Lewis Carroll. Alice au pays des merveilles.

Mais savez-vous pourquoi le chapelier est fou dans ce livre ?



The Mad Hatter, illustration John Tenniel

Points à relier

En reliant les points, vous découvrirez une forme que vous avez forcément rencontrée. Enfin, forcément, on ne vous le souhaite pas !

Toutes les solutions en pages 16-21



Conseil lecture de l'été



Martine occupe la sorbonne

Mais que font les CRS (coordinateurs régionaux de sécurité) ?

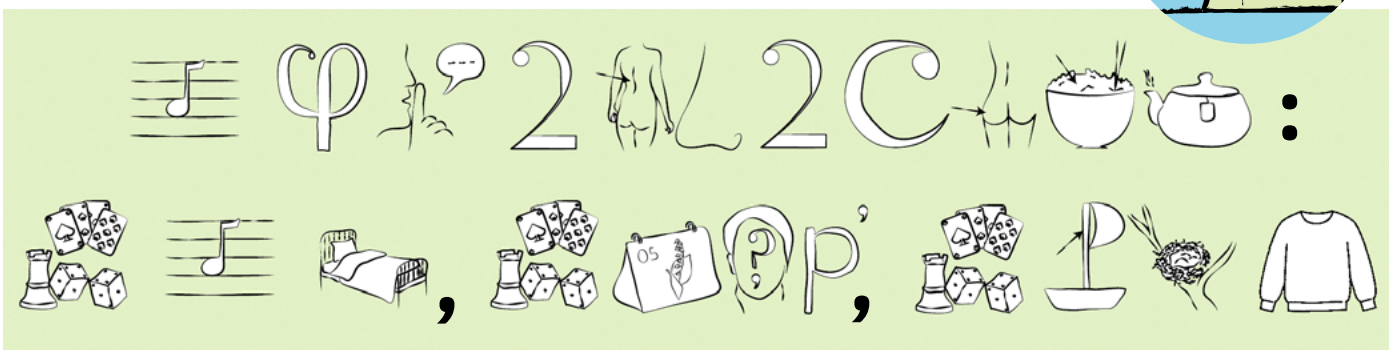
Pour le troisième jour consécutif, Martine occupe la sorbonne. On parle d'évacuation, mais l'extraction peut-elle se faire dans ces conditions ? Martine serait-elle le jouet de manipulations dans lesquelles un certain Hans Becher serait impliqué ?

Si Martine travaille dans ton labo, [précipite-toi sur notre affiche](#) La sorbonne n'est pas un lieu de stockage !



Image : IA générative

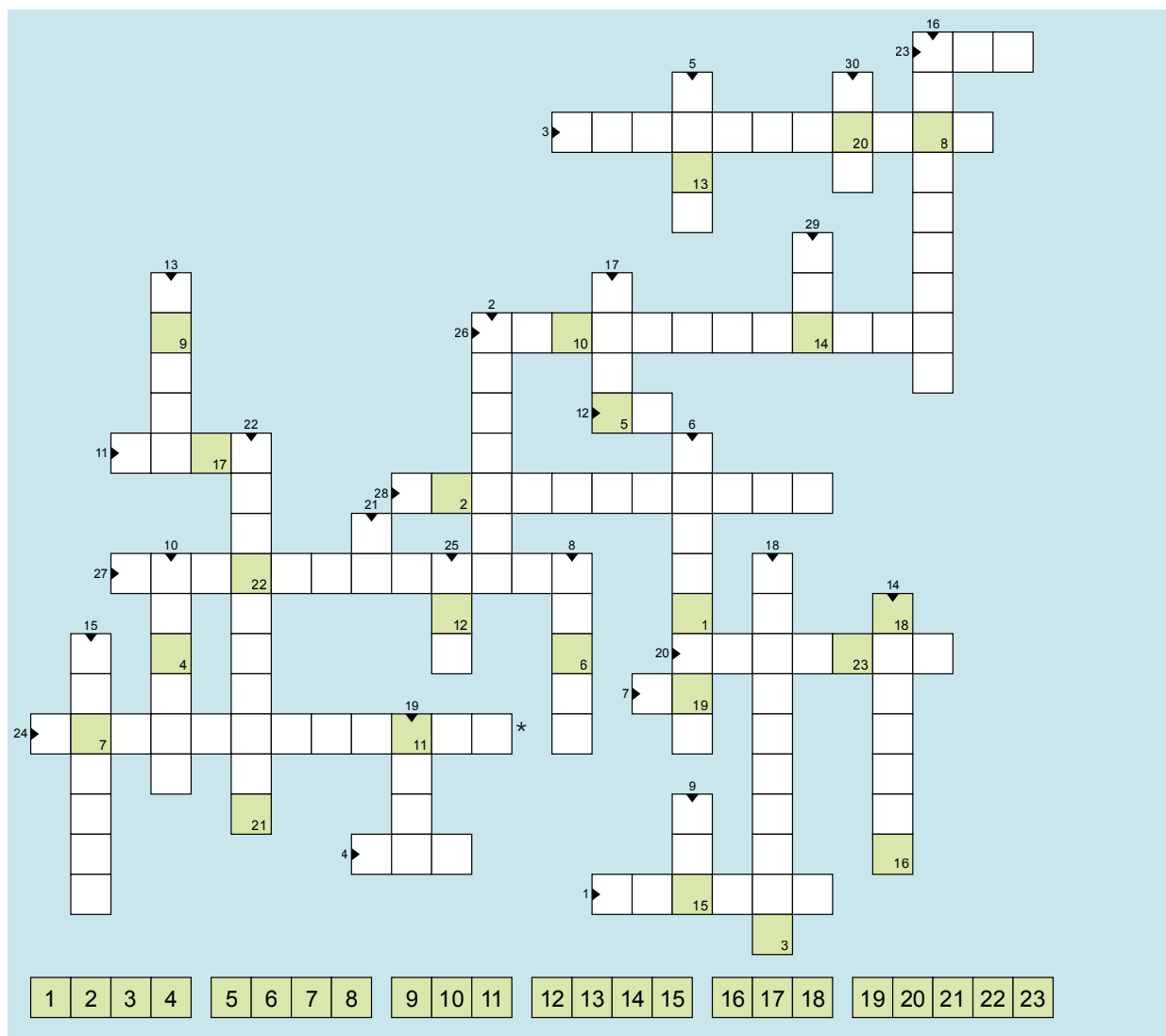
Le rébus de la prévention



Rébus généré avec l'aide de Dorébu : <https://dorebu.fr/>

Retrouvez ce mantra incontournable de la prévention du risque chimique !

Les mots croisés du risque chimique



Créé avec XWords — générateur de mots croisés en ligne • <https://www.xwords-generator.de/en>

1. Probabilité que les choses pas drôles arrivent.
2. Avant CLP on l'appelait « préparation ».
3. En rouge et noir.
4. C'est notre acronyme !
5. Attention les secousses.
6. Devoir de réserve.
7. Un métal liquide polluant.
8. Règles communes pour les produits chimiques.
9. Il faut la lire avant de manipuler les produits.
10. Quand c'est émis et qu'on l'a respiré.
11. À ne pas dépasser !
12. C'est à cause de lui que le ciment donne des allergies.
13. Cette eau-là est corrosive.
14. Organique, il est souvent inflammable.
15. Avec un « e » ça devient un animal.
16. Oxydant puissant.
17. Le Centre international de Recherche sur le Cancer.
18. Dangereux même pendant la sieste.
19. Il n'y en a qu'un pour tous les risques.
20. Particule sans gravité.
21. C'est lourd et neurotoxique.
22. On y pense avant mais ça sert après !
23. Cancérogène ou Mutagène ou Toxique pour la reproduction.
24. Notre appli pour comprendre les dangers*.
25. Transport des marchandises dangereuses.
26. Triportage de substances.
27. Turbulent ou endocrinien.
28. De l'air de l'air !
29. Code du travail.
30. Sous pression ou réfrigéré.

* Un indice en dernière page et [sur notre site web](#) !



Un bol d'air, Philibert ?



Philibert Patissier (1793-1863) est un médecin français. En 1822, il publie son *Traité des maladies des artisans et de celles qui résultent des diverses professions, d'après Ramazzini*.

Photo : Comité des travaux historiques et scientifiques — École nationale des chartes

Il faut donc chercher des moyens simples, peu coûteux, qui ne gênent en rien le travail des ouvriers et qui soient indépendants de leur volonté. M. d'Arcet a découvert un procédé qui présente toutes ces conditions, et qui détruit l'insalubrité des ateliers où se dégagent des vapeurs nuisibles.

Cet habile chimiste est vérificateur des essais à la Monnaie de Paris ; avant lui, sur sept vérificateurs ses prédécesseurs, trois avaient succombé à des maladies causées par les vapeurs de l'acide nitrique dont on sert pour s'assurer de la pureté de l'argent. Ayant remarqué que l'air extérieur rentrait par le tuyau de la cheminée dans le laboratoire et renvoyait les vapeurs nitriques dans la figure de l'artiste, il pensa qu'il fallait établir un courant d'air ascendant qui pousserait les vapeurs dans la cheminée.

En conséquence, il imagina de construire un fourneau dit d'appel, dont le tuyau s'ouvre à une distance calculée dans la cheminée, et dont la chaleur dilatant l'air de celle-ci, augmente son tirage. En même temps on place à une fenêtre un vasistas ; il s'établit alors dans l'atelier un courant ascensionnel qui entraîne avec rapidité dans la cheminée les vapeurs et les gaz nuisibles.

Extrait du Traité de P. Patissier, Traité des maladies des artisans, et de celles qui résultent des diverses professions, d'après Ramazzini. J.P. Baillière Libraire, Paris, 1822).

Mais de quoi Philibert Patissier parle-t-il dans ce texte de 1822 ?

Week-end à Rome

*Nero, Isopropanolo Maximo amore dementi, eum suum brachium armatum fecit.**

Octavie a 7 bidons d'isopropanol de moins qu'Agrippine, qui en possède 15.

Tibère, lui, en a 3 fois moins qu'Agrippine, tandis que Néron en a 4 fois plus que Tibère.

Combien Néron a-t-il de bidons d'isopropanol ?

** Néron, fou amoureux d'Isopropanolus Maximus, en fait son bras armé (en latin dans le texte).*



Image : IA générative

Les solutions

Où est la pire amide ? page 3

Le flacon que cherche Pierre de Rosette est le flacon F.

L'étiquetage des flacons préparés et utilisés sur le lieu de travail est une obligation. *A minima*, l'étiquette de « tout récipient, sac ou enveloppe indique le nom de la ou les substances et les dangers que présente leur emploi » ; on retrouve ainsi :

- le nom du produit qu'Atsoum Atésoueh aurait dû écrire ;
- les dangers ;
- la date de préparation.

Le réétiquetage de tous les contenants successifs d'un produit chimique est un élément à part entière des actions de prévention des risques sur le lieu de travail. Cette procédure permet de conserver les informations essentielles sur les dangers et les précautions à prendre. Dans tous les cas, les utilisateurs doivent bénéficier d'une formation à la bonne compréhension de l'étiquetage et à la nécessité de conserver ce dernier tout au long de la vie du produit.

Notre page web [Réétiqueter ses produits chimiques, quelles obligations ?](#)



Israfi (Green Art) / PixelBuddha

Méli-méto page 3

À l'opposé du platine, du mercure et de l'argent qui échangent peu leurs électrons et sont donc peu réactifs avec l'eau ou les acides, le magnésium, l'aluminium, le lithium ou le césium sont, eux, très actifs. Entre ces deux niveaux, le chrome, le cobalt, l'étain, le zinc ou le nickel sont modérément actifs. Pour tout comprendre sur les incompatibilités des métaux et quelques conseils de prévention, rendez-vous sur l'article [Métaux : les incompatibilités électives](#)



Friedrich Nicht fait la différence page 4

Ayant subi une amputation de sa seconde main droite (1), il a perdu l'immense avantage de pouvoir écrire et se gratter le menton simultanément, ce qui occasionne quelques pâtés d'encre (2).

Il a dû se résoudre à porter des lunettes (3) mais a laissé pousser une moustache toute d'Artagnantesque (4).

Marie-Louise lui a légué son bracelet fétiche (5) et son fils Bernard-Henry lui a offert un objet connecté (6) dont il s'interroge encore sur l'usage.

Bien qu'un peu assoiffé, il boira dès qu'il aura compris comment ouvrir ce curieux objet métallique sur l'appui de fenêtre (7) dont on lui a vanté les mérites gazeux



et stimulants. Les yeux dans le vague, Friedrich rêve du nouveau monde qui se referme devant lui...

Retrouvez [notre colloque RSC-26](#) qui s'est déroulé le 18 avril 2026.



Les solutions

Lerttes lêmées page 4

- TNLIYREAIMETH → TRIMETHYLAMINE (odeur de poisson avarié).
- MCTNAEPRA → MERCAPTAN (odeur de chou pourri).
- ADCIE ILASQUREEIVO → ACIDE ISOVALERIQUE (odeur de fromage, de pieds).
- PDNIIYER → PYRIDINE (odeur de poisson).
- SEKLTOA → SKATOLE (odeur de fèces).
- CNEAIDRVEA → CADAVERINE (odeur de putréfaction).
- AOCMNIAM → AMMONIAC (odeur d'urine concentrée).

Le point commun, ça sent pas bon ! Enfin, ce qui sent bon ou pas bon, c'est aussi très culturel. On ne se prononcera donc pas définitivement.

La plupart de ces substances ont des seuils olfactifs très bas : dès qu'il y en a un tout petit peu... ça pue ! Profitons-en pour souligner que le seuil olfactif (la concentration dans l'air à laquelle notre nez délicat détecte la substance) n'a pas de rapport avec un seuil toxique (la concentration qui provoque l'apparition d'effets néfastes pour la santé). Autrement dit, tout ce que dit l'odeur perçue d'un produit, c'est... qu'il y en a !

Mais à l'inverse, ne rien sentir ne signifie pas qu'il n'y en a pas. Et être incommodé au travail par une odeur nauséabonde, c'est aussi travailler dans des conditions dégradées... Il faut alors agir pour réduire la nuisance.

« Une molécule qui pue, c'est comme une vérité qui dérange : elle voyage dans l'air sans demander la permission. Et là, tu comprends que même l'univers a parfois une mauvaise haleine cosmique ».

Jean-Claude Van Damme, in La Chimie Aware.

Enlève tes lunettes, j'ai la main lourde page 5

La réponse est **30 grammes** (et 80 grammes pour les lunettes).

Balance 1 :

1 paire de lunettes = 200 - 4 gants.

Balance 2 :

2 x (200 - 4 gants) et 3 gants = 250

400 - 8 gants et 3 gants = 250

En passant les gants à droite et 250 à gauche :

400 - 250 = 8 gants - 3 gants

150 = 5 gants.

1 gant pèse 30 grammes, **1 paire de gants pèse 60 grammes.**

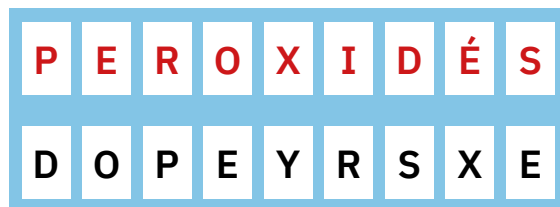
Par déduction dans la balance 1, 1 paire de lunettes pèse donc $200 - (4 \times 30) = 80$ gramme.

Après utilisation, les gants partent avec les déchets dangereux (voire CMR), et pas dans la poubelle de déchets banals ! Et pour rappeler aux collègues l'importance des gants, offrez-vous l'affiche [Il suffit d'une fois.](#)



Des chiffres et des lettres page 5

Le mot le plus long



Le mot le plus long : **PEROXYDÉS**

Ah, Marylin Monroe, Jessica Rabbit, Margot Robbie, Dolly Parton... Des cheveux comme ça, ça fait rêver Alcide et soupirer Beau Dommage. On les dit peroxydés parce qu'ils sont traités... par des peroxydes qui détruisent la mélanine du cheveu par oxydation. Pas assez longtemps et on ressort orange. Un peu trop et c'est tout blanc. Encore un peu et c'est... chauve.

Le compte est bon

2 9 9 25 6 5 75 3 4

Parmi les solutions possibles :

$$75 - 3 = 72$$

$$72 \times 4 = 288$$

$$6 + 5 = 11$$

$$288 + 11 = \mathbf{299}$$

Et pourquoi donc 299 ? Parce que 299 c'est, en degrés Kelvin, le point d'éclair d'un rhum bien tassé. Soit à peu près 25,9 degrés Celsius. Grosso modo, la température qu'il faut atteindre pour que les vapeurs de rhum dans la poêle s'embrasent si on approche une allumette. Pensez-y la prochaine fois que vous craquerez pour les bananes flambées. Bon, c'est un peu tiré par les cheveux (peroxydés of course) mais vous nous pardonnerez, on n'en a pourtant pas abusé.

Les solutions

Jacques a dit : « remplis le fût ! » page 6

1. Transvaser les 100 litres d'eau de javel du fût de 100 litres dans le fût de 180 litres.
2. Remplir d'eau le fût de 100 litres.
3. Transvaser du fût de 100 litres dans le fût de 180 litres jusqu'à ce que ce dernier soit plein.
4. Vider complètement le fût de 180 litres dans le bac à élimination.
5. Transvaser les 20 litres restants du fût de 100 litres dans le fût de 180 litres.
6. Remplir à nouveau d'eau le fût de 100 litres.
7. Transvaser du fût de 100 litres dans le fût de 180 litres.

Résultat : **le fût de 180 litres contient maintenant exactement 120 litres.** En revanche, l'eau de javel qui est dans le fût de 100 litres est transvasée dans l'étape 1 dans le fût de 180 litres, qui est complété avec de l'eau (étape 3) puis intégralement vidée dans le bac à élimination dans l'étape 4. Il n'y a donc plus aucune eau de javel à la fin

des transvasement, et le pédiluve de la piscine de [Bidon \(Ardèche\)](#) ne peut donc pas être désinfecté. Nous sommes d'accord que Simon Groubaire est à la limite du harcèlement moral envers Jean et Zeus, puisqu'en plus de n'arriver à rien, le transvasement n'a strictement aucun intérêt !

L'eau de Javel, à quoi ça sert ?

Ça sert à désinfecter, donc à tuer des microbes. Mais ce n'est pas un nettoyant ! Et donc jamais un décontaminant pour les déversements ou les dispersions accidentelles de produits chimiques. Car l'eau de Javel est oxydante (c'est même pour ça qu'elle est désinfectante), et les produits de dégradation générés par l'eau de Javel peuvent être plus toxiques que ceux déversés. Suivez donc [nos conseils de bon usage](#) et les pages associées.



Kézako, Vitruvius ? page 6

Vitruve parle des canalisations d'adduction d'eau, qu'il est préférable de réaliser en terre cuite plutôt qu'en plomb.

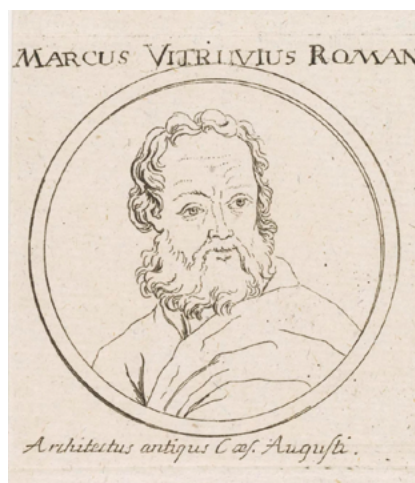
*Fistulas autem **plumbeas** non oportet fieri, si est copia fistularum ex testis; quod etiam salubrius est. **Plumbum** enim videtur esse noxium, quia ex eo exprimuntur **plumbarii**, qui fistulas ex eo conficiunt, cum in eorum naturis exstenuata sanitate pallor existit. Hoc autem contingere videtur ex **plumbi** tenuitate, cuius exsudationes cum spiritibus corporis mixta in artus influunt et dissolvunt. Itaque videtur non esse salubre ex **plumbo** aquam potui praeparari.*

Traduction : *Il ne faut pas faire de tuyaux en plomb, s'il est possible d'en faire en terre cuite ; c'est d'ailleurs plus salubre. Le plomb semble en effet nuisible, car les plombiers qui le travaillent sont affaiblis dans leur santé et deviennent pâles. Cela semble venir des émanations subtiles du plomb, qui, mêlées aux humeurs du corps, pénètrent dans les membres et les altèrent. Il ne paraît donc pas salubre de préparer de l'eau potable au moyen de conduites en plomb.*

Texte original latin : *De Architectura* — disponible via le *Corpus Scriptorum Latinorum* ou *Perseus Digital Library*.

Traduction française : d'après la version de Pierre Gros, Vitruve — *De l'architecture*, Les Belles Lettres, 1990.

La maladie des plombiers que décrit Vitruve est le saturnisme, qui se manifeste à la suite d'expositions répétées au plomb par inhalation ou par ingestion. Malgré cet avis, les canalisations en plomb ont perduré, car le matériau était abondant et son usage pratique (le plomb est malléable, durable et les canalisations sont étanches). On en observe dans les ruines de Pompéi, ensevelie en 79 après JC. C'est aussi avec du plomb que le toit de Notre-Dame de Paris et sa flèche ont été reconstruits, au nom de l'authenticité patrimoniale, avec plusieurs centaines de tonnes de plomb.



Les solutions

Le petit rudologue page 7

La gestion des **déchets dangereux** est essentielle pour protéger les travailleurs et l'**environnement**.

Les contenants doivent être correctement **étiquetés** afin d'identifier leur contenu.

Dans l'ordre, je réalise le **tri** des déchets, puis je les place dans une zone de **stockage** adaptée.

Les déchets sont ensuite pris en charge par une filière de **collecte** spécialisée.

Enfin, leur **élimination** est réalisée conformément à la réglementation.

Les déchets chimiques sont avant tout des produits chimiques : ils peuvent réagir, parfois violemment, les uns avec les autres ou se dégrader pendant les stockages

prolongés. Suivez bien les règles en place pour les trier dans les containers prévus. Ne fondez pas uniquement toute votre démarche sur les tableaux de compatibilités ainsi que nous le recommandons sur notre page [Compatibilité de stockage : une ombre au tableau](#). Enfin, n'hésitez pas à demander au référent déchets en cas de doute !

Vous pouvez utiliser notre affiche [Attention aux mélanges](#) et consulter notre page sur la chaîne du déchet, du conditionnement à l'évacuation [Du stockage au transport, prenez soin de vos déchets chimiques](#)



Égarements et labyrinthe page 7

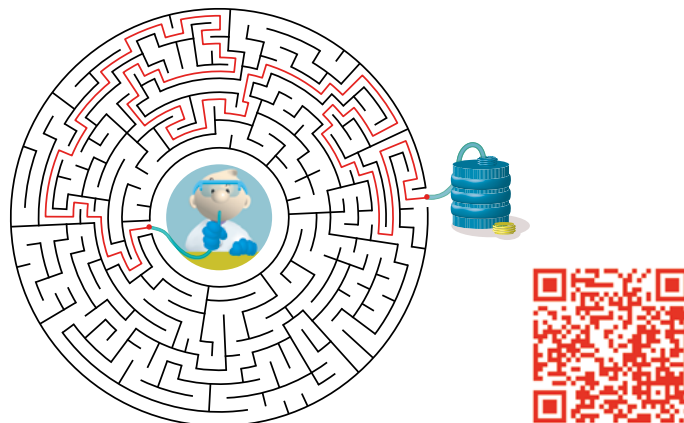
Amorcer un siphonnage à la bouche, c'est à peu près aussi crétin que de faire un selfie avec un sanglier. En dehors du risque d'occasionner des lésions locales et des effets toxiques divers, on s'expose à un risque supplémentaire lorsque le produit siphonné est « dangereux par aspiration ». Évidemment, siphonner le réservoir d'une Tesla, c'est nettement moins dangereux, mais comment dire... pas beaucoup plus intelligent.

Le danger d'aspiration est caractérisé par les atteintes aux voies respiratoires (pneumonie chimique, lésions pulmonaires, voire décès) lorsque le produit est introduit dans la bouche ou le nez ou lorsqu'il a été ingéré. Il concerne surtout des hydrocarbures, et s'évalue par la mesure de la viscosité cinématique.

En dehors des siphonnages, les situations exposantes concernent surtout des accidents lors de l'utilisation

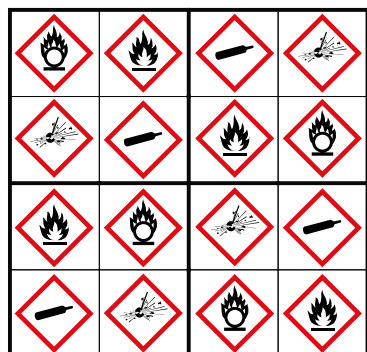
d'équipements de transferts sous pression (lances, vannes, raccords...).

Pour en savoir plus sur ce danger très particulier et assez méconnu, rendez-vous ici : [Le danger d'aspiration](#).

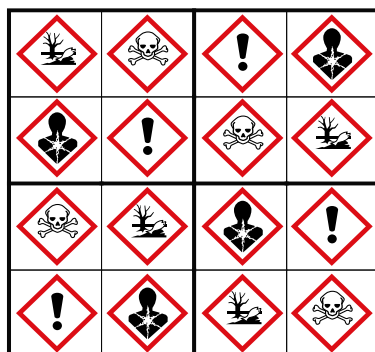


Yunikupikuto : la grille qui fait hurler Yoko Ono ! page 8

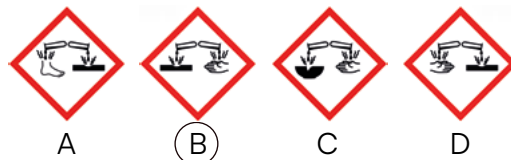
Dangers physicochimiques



Dangers santé environnement



Le pictogramme manquant



La réponse est le B : pictogramme des produits corrosifs pour les métaux, produits corrosif pour la peau et produits qui provoquent des lésions oculaires graves



Pour être incollable sur ce que disent les pictogrammes de dangers, [téléchargez et placez cette affiche](#) !

Les solutions



Image : IA générative

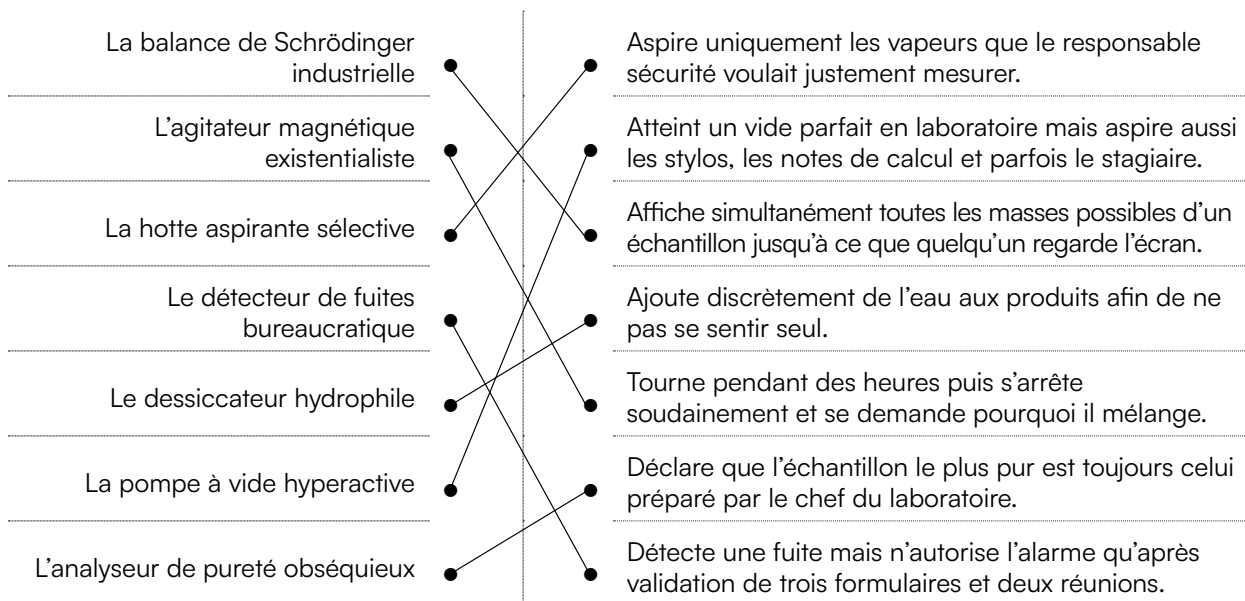
Panique dans l'atelier page 9

Tableau de synthèse		
Chimiste	Expérimenté	Moyen de protection
Mme Frida Kahlo	Technicienne	Bras aspirant
M. René Magritte	Débutant	Gants
Mme Niki de Saint-Phalle	Stagiaire	Masque
M. Fernand Léger	Chef d'atelier	Rien

Que l'on manipule de l'acide post-impressionnisme ou du perborate de Gauguin ou que l'on distille de l'éther de nuit étoilée, les moyens de protection adaptés à la situation doivent être utilisés. Une grande expérience est parfois à double tranchant : une bonne maîtrise certes, mais parfois aussi l'inattention que procure une trop grande habitude ! Sensibiliser et former les débutants, stagiaires et personnels temporaires est indispensable.

À quoi sers-je, Serge ? page 10

C'était la récré, nous n'avons pas de message de prévention, laissez-vous porter par cet intermède poétique...



Cadavre exquis page 10



Que celui qui n'a pas explosé après avoir été excessivement chauffé jette à Alcide la première pierre.

Allez, on vous donne les solutions, et pour tout connaître des éléments d'étiquetage, [visitez notre page dédiée](#) avec des mémos et répertoires à télécharger (à jour des dernières classes de danger !

- P271 Utiliser seulement / en plein air ou dans un endroit bien ventilé.
- P244 Ni huile, ni graisse / sur les robinets et raccords.
- EUH380 Peut provoquer une perturbation endocrinienne / chez l'être humain.
- EUH044 Risque d'explosion si chauffé / en ambiance confinée.
- H420 Nuit à la santé publique et à l'environnement / en détruisant l'ozone dans la haute atmosphère.



Les solutions

La persistance feutrée d'une pratique délétère page 11

En dehors de la dimension poétique, la folie du chapelier fait référence aux atteintes neurologiques qui touchaient les ouvriers fabriquant les chapeaux en feutre. Pour traiter les poils (notamment ceux de lapin, lièvre ou castor) utilisés dans la fabrication des feutres pour les chapeaux aux XVIII^e et XIX^e siècles, les chapeliers utilisaient principalement le nitrate de mercure (ou nitrate mercurique), souvent dissous dans de l'acide nitrique. Ce traitement permettait d'optimiser la qualité, l'apparence et la durabilité du feutre, tout en réduisant les coûts de production. Mais les vapeurs émises dans des conditions de travail non protectrices étaient responsables de l'empoisonnement chronique des ouvriers au mercure.

Ceci provoquait (entre autres) des troubles neurologiques graves (tremblements, hallucinations, démence), à l'origine des expressions « mad as a hatter » (fou comme un chapelier) en Angleterre à l'époque victorienne ou « travailler du chapeau » en France.

L'utilisation de mercure pour le traitement des feutres a été progressivement abandonnée au XX^e siècle. Alice au pays des merveilles a été publié en 1865.

Voir également notre page [Le cycle du mercure](#)



Et aussi [Le mercure dans Paris](#) sur la plateforme Cairn.info.

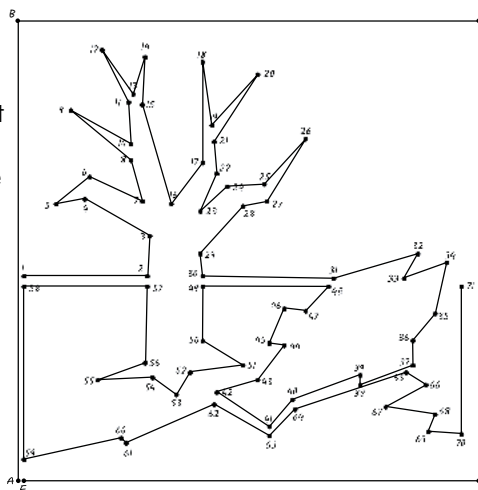
Points à relier page 11



C'est un symbole carré originellement orange et noir qui représente un arbre mort et un poisson échoué au bord de la rivière. Il était

utilisé dans l'ancienne classification des substances et préparations dangereuses pour alerter sur les étiquettes de produits présentant des dangers pour l'environnement.

Depuis 2015, les substances et mélanges dangereux pour l'environnement sont signalés par un pictogramme très proche, lorsqu'ils sont toxiques à court terme ou toxiques à long terme des deux catégories les plus sévères. Le voici :



Tous les produits chimiques présents portant des symboles carrés orange et noirs doivent être éliminés en déchets chimiques : leur étiquetage est bien trop ancien et correspond à une classification de dangers possiblement obsolète, et le produit lui-même peut être dégradé par le stockage prolongé.

Le pictogramme ne délivre qu'une alerte sur les dangers associés au produit (ici un danger pour l'environnement). Il est indispensable de consulter les indications de danger sur l'étiquette et dans

la fiche de données de sécurité (FDS) afin de caractériser plus précisément le danger.

Et puisque vous êtes ici, [téléchargez donc l'affiche *Le pictogramme ne dit pas tout* !](#)



Le rébus de la prévention page 12

« La fiche de données de sécurité — Je la lis, je m'équipe, je manipule »

La fiche de données de sécurité (FDS) est l'outil incontournable pour communiquer les informations de sécurité des produits chimiques. Dans l'ordre, je lis la FDS, puis je me munis des équipements de protection adéquats et enfin je manipule.

Un petit tour sur notre site ? Pour plus d'infos sur la FDS : [la fiche de données de sécurité \(FDS\)](#) et [l'affiche dédiée](#).



Les solutions

Les mots croisés du risque chimique page 13

Created with XWords - the free online crossword puzzle generator
<https://www.xwords-generator.de/en>

* Voir Classifindex en dernière page

Un bol d'air, Philibert ? page 14



Mais de quoi Philibert Patissier parle-t-il dans ce texte de 1822 ?

Réponse : de la ventilation des lieux de travail ! Le perfectionnement : aspirer l'air dans la cheminée et c'est une sorbonne !

Ramazzini est entré dans la légende comme le « père » de la médecine du travail. [Que dit Ramazzini du risque chimique ?](#)



Week-end à Rome page 14

Néron a 20 bidons d'isopropanol. Ce qui est largement suffisant pour enflammer Néron... et Rome.

De façon analogue à l'éthanol qui est l'alcool dérivé, par oxydation, de l'éthane (2 atomes de carbone), l'isopropanol est l'alcool dérivé de l'isopropane (3 atomes de carbone). La fonction alcool -OH est portée par le carbone central. La formule semi-développée est donc $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$.

L'isopropanol est inflammable. L'éthanol est légèrement plus inflammable, mais les deux substances sont classées Inflammable de catégorie 2 dans CLP. Comme il s'agit d'un alcool secondaire, il a moins d'affinité avec l'eau qu'un alcool primaire tel que l'éthanol et est donc plus facile à obtenir anhydre (sans trace d'eau). Cela explique qu'il est apprécié pour le nettoyage de pièces

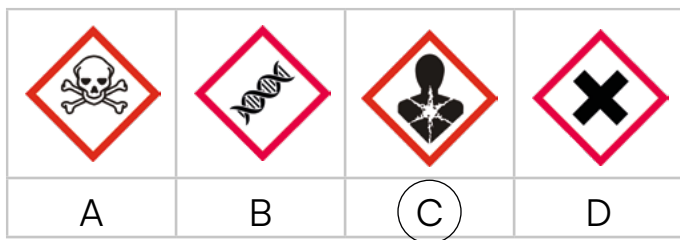
électroniques qui craignent la présence d'eau, même en quantité faible. Il est un peu moins volatil que l'éthanol, ce qui lui permet d'assurer un temps de contact avec les salissures plus long avant de s'évaporer. En revanche, il est plus toxique que l'éthanol en cas d'intoxication aiguë, même si cette intoxication ne donne pas lieu à classification dans la classe des toxiques aigus. C'est aussi un irritant pour les yeux et il peut provoquer somnolence ou vertiges.

Consultez [la classification de l'isopropanol](#) sur le base ECHA Chem.



Les solutions

Le coin du pictogramme page 15



Quel pictogramme utilise-t-on... pour un produit mutagène pour les cellules germinales ? **Réponse C.** Mais n'oubliez pas que ce pictogramme signale aussi d'autres dangers.

Une belle et grande affiche, classes et catégories de dangers, pictogrammes et mentions, et le tout [à télécharger librement](#) !



Et que veut dire celui-ci ?

Réponse : C. Rien, ce pictogramme n'existe pas.

En effet, s'il existe désormais une classe de danger pour la perturbation endocrinienne (plus précisément, deux classes : une pour la santé humaine et une pour l'environnement), ces classes de CLP, entrées en vigueur en 2025, ne sont pas accompagnées de pictogrammes spécifiques. Même si la perturbation endocrinienne fait référence à des ruptures des équilibres hormonaux, aucun pictogramme pour l'instant ne le symbolise. La perturbation endocrinienne n'est donc identifiable sur les étiquettes que par la mention de danger.

Casting moléculaire page 15

Les produits chimiques et leurs propriétés dangereuses sont une source inépuisable d'inspiration... En fiction et en réalité d'ailleurs.

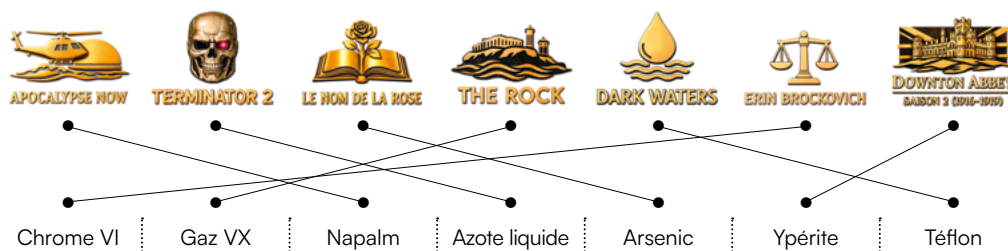
Avant l'apparition de Kurtz (Marlon Brandon) dans **Apocalypse Now**, les hélicoptères du lieutenant-colonel Kilgore (Robert Duvall)

lancent un assaut dévastateur contre un village en diffusant La Chevauchée des Walkyries à plein volume. Au milieu des explosions et des bombardements au **napalm** (combustible à base d'essence ou kérosène et de savons d'aluminium), Kilgore prononce sa réplique culte : « C'est le napalm, fiston, il n'y a rien d'autre au monde qui ait cette odeur-là. J'adore respirer l'odeur du napalm le matin. »

Dans un complexe sidérurgique, le T-1000 en métal liquide mimétique de **Terminator 2 – Le jugement dernier** est accidentellement aspergé d'**azote** liquide (forme liquéfiée de l'azote à -195 °C), ce qui le fige totalement. Le Terminator (Arnold Schwarzenegger) fait feu, le pulvérisant en milliers d'éclats de métal gelé avant que le T-1000 ne se reconstitue progressivement.

Dans **Le nom de la Rose**, plusieurs moines meurent après avoir manipulé un manuscrit interdit dont les pages sont enduites d'**arsenic**. En tournant les pages, ils portent instinctivement leurs doigts à la bouche, ingèrent le poison (probablement du trioxyde d'arsenic) et succombent progressivement. C'est Guillaume de Baskerville (Sean Connery) qui découvre la vérité. Le film est adapté du roman d'Umberto Eco et l'ouvrage d'Aristote est consacré à la comédie et au rire, qui menacent donc l'autorité. À méditer !

On continue avec Sean Connery, qui interprète John Mason dans **The Rock**, pour sauver San Francisco d'une attaque de



commando menaçant de lancer depuis le pénitencier d'Alcatraz des roquettes chargées de **gaz neurotoxique VX**. Oui on sait, on le cite deux fois mais son nom est Connery... Sean Connery. Alors on est pardonnés vu qu'on ne vit que deux fois.

Dans **Dark Waters**, l'avocat Robert Bilott (Mark Ruffalo) découvre qu'une entreprise chimique a contaminé l'eau potable pendant des décennies avec le PFOA, un composé utilisé notamment dans la fabrication du **Téfion** (antiadhésif très stable, membre de la famille des PFAS). Son enquête révèle les effets potentiels de cette pollution sur la santé et conduit à une longue bataille judiciaire contre DuPont.

Dans un autre film d'investigation environnemental, **Erin Brockovich** (Julia Roberts), une assistante juridique sans diplôme découvre qu'une entreprise pollue l'eau potable d'une ville avec du **chrome hexavalent** (forme oxydée cancérigène du chrome), provoquant de graves problèmes de santé chez les habitants.

Enfin, dans la saison 2 de la série **Downton Abbey**, décrivant la période 1916-1919, la famille Crawley (et Maggie Smith en hilarante comtesse douairière Violet) transforme le manoir familial en hôpital de convalescence pour soldats blessés dont certains ont été gazés à l'**ypérite** (gaz moutarde), mais aussi au chlore ou au phosgène, composés qui provoquent de graves brûlures de la peau, des yeux et des voies respiratoires.

TÉLÉCHARGEZ CLASSIFINDEX

CLASSIFINDEX

IDENTIFIER LES DANGERS
POUR MIEUX ÉVALUER
LES RISQUES



TOUS LES DÉTAILS SUR WWW.PRC.CNRS.FR

[Page Classifindex](#)



CNRS PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE
Bâtiment 11 – Avenue de la Terrasse
91198 Gif-sur-Yvette cedex – France
www.prc.cnrs.fr

