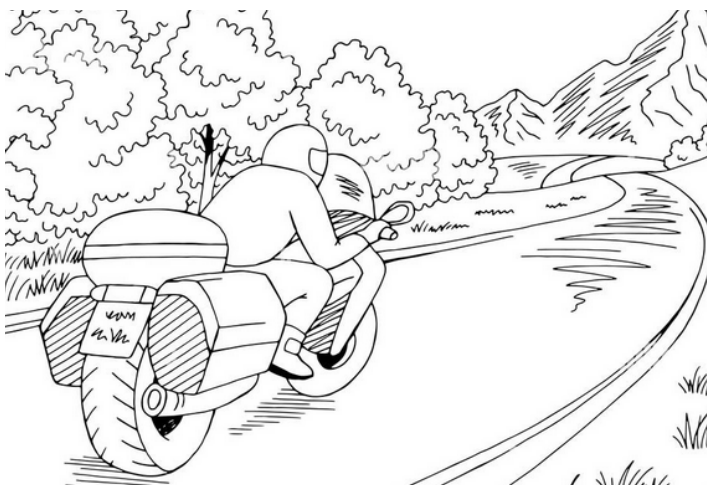


Cahier de réussite Physique-Chimie

" Du collège vers le lycée "



Ce cahier t'est proposé pour aborder plus sereinement la physique-chimie en classe de 2nde

Réalisé dans le cadre de la l'APIE physique chimie : liaison collège-lycée, Tarn

Sophie et Guillaume souhaitent faire les niveaux de leur camping-car avant de partir en vacances. Ils cherchent le bidon du liquide de refroidissement dans leur garage, mais l'étiquette du bidon s'est décollée. Pour vérifier si c'est le bon produit, ils mesurent sa masse et son volume:



$$m = 150 \text{ g}$$

$$V = 0,135 \text{ L}$$

1- Calculer la masse volumique de ce liquide ρ en g/L

2- Convertir la masse volumique ρ trouvée en kg/L

3- À partir du tableau ci-dessous, confirmer s'il s'agit du bon liquide.

4- Le constructeur du camping-car recommande de mettre 0,5 kg de liquide de refroidissement. Calculer le volume V en L de liquide de refroidissement à mettre.

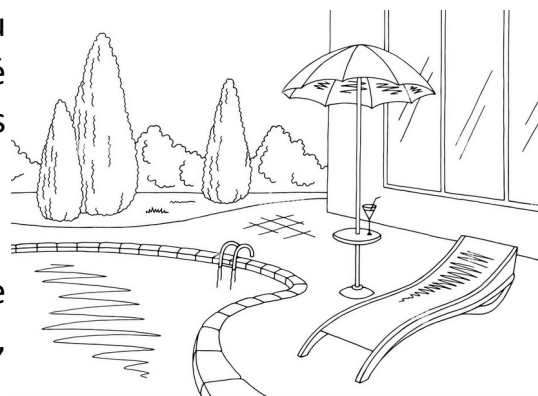
Nom	masse volumique ρ en kg/L
Alcool ménager(éthanol)	0,79
eau	1,00
liquide de refroidissement (éthylène glycol)	1,11
eau sucrée	1,27



Je suis prêt pour la 2^{nde}...

- je sais utiliser la relation de la masse volumique : $m = \rho \times V$
- je sais exploiter les mesures de masse volumique pour différencier les espèces chimiques

Et plouf ! Sophie et Guillaume se retrouvent à la piscine du camping. La piscine a été rénovée, le camping a remplacé le chlore par un traitement au sel. Le sel utilisé contient des ions Na^+ et Cl^- .



1- Indiquer, en justifiant votre réponse, le nombre de chaque constituant de l'atome de chlore : protons, neutrons, électrons et nucléons.

2- Donner le signe de la charge électrique du proton, de l'électron, du neutron et de l'atome

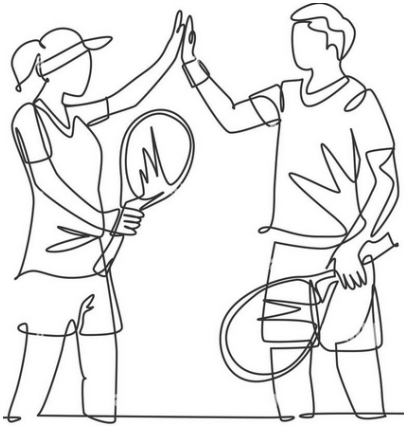
3- Lorsque le sel se dissout dans l'eau, on obtient une solution aqueuse constituée des ions Na^+ et Cl^- . Concernant l'ion chlorure Cl^- , déterminer si cet ion s'est formé à partir d'un atome qui a perdu ou gagné des électrons, en précisant le nombre d'électrons gagnés ou perdus.

Extrait de la classification périodique des éléments

Hydrogène ${}^1_1\text{H}$		Nombre de nucléons \rightarrow A X \leftarrow Symbole de l'élément Numéro atomique \rightarrow Z						Hélium ${}^4_2\text{He}$	
Lithium ${}^7_3\text{Li}$	Béryllium ${}^9_4\text{Be}$	Bore ${}^{11}_5\text{B}$	Carbone ${}^{12}_6\text{C}$	Azote ${}^{14}_7\text{N}$	Oxygène ${}^{16}_8\text{O}$	Fluor ${}^{19}_9\text{F}$	Néon ${}^{20}_{10}\text{Ne}$		
Sodium ${}^{23}_{11}\text{Na}$	Magnésium ${}^{24}_{12}\text{Mg}$	Aluminium ${}^{27}_{13}\text{Al}$	Silicium ${}^{28}_{14}\text{Si}$	Phosphore ${}^{31}_{15}\text{P}$	Soufre ${}^{32}_{16}\text{S}$	Chlore ${}^{35}_{17}\text{Cl}$	Argon ${}^{40}_{18}\text{Ar}$		

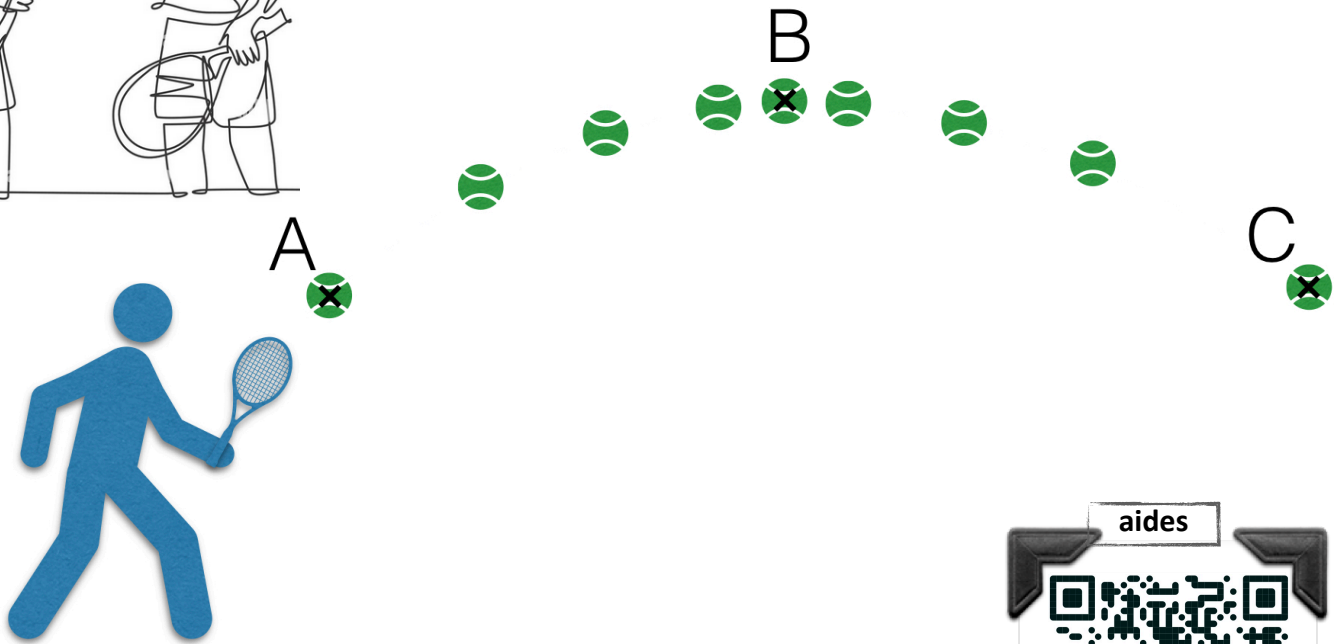
Je suis prêt pour la 2^{de}...

- je connais les notions de molécules, atomes, ions
- je connais les constituants de l'atome, structure interne d'un noyau atomique, électrons



Arrivés au camping, Sophie et Guillaume décident de faire une partie de tennis.

Une chronophotographie est une succession de clichés pris à intervalles de temps égaux.



1- Cocher les mots qui caractérisent le mouvement entre les points A et B.

- circulaire
- rectiligne
- uniforme
- accéléré
- ralenti



2- Cocher les mots qui caractérisent le mouvement entre les points B et C.

- circulaire
- rectiligne
- uniforme
- accéléré
- ralenti

3- Schématiser la chronophotographie d'une balle de tennis ayant un mouvement rectiligne uniforme.



Je suis prêt pour la 2^{nde}...

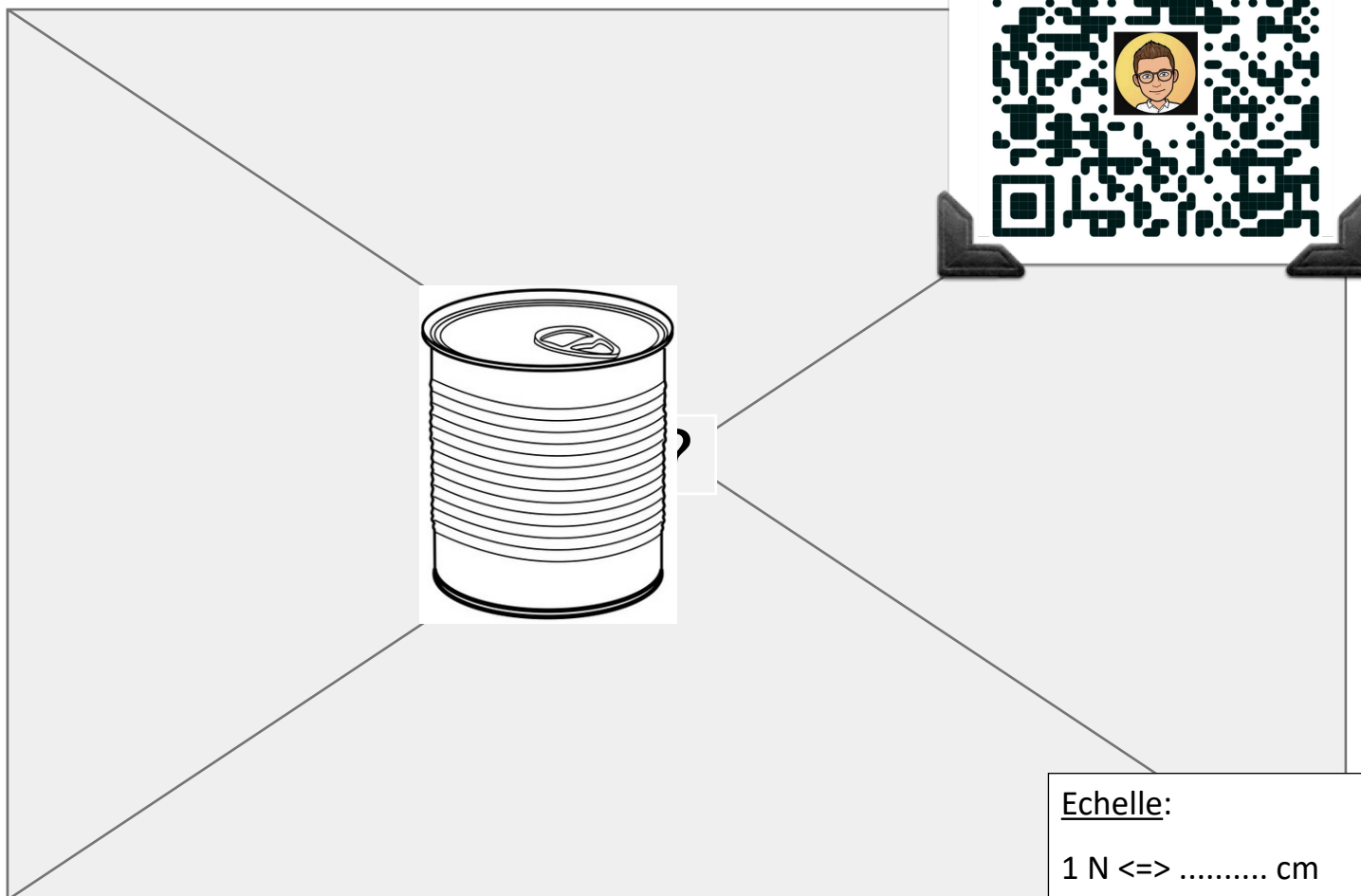
- je sais caractériser le mouvement d'un objet (trajectoire et vitesse)

Sophie et Guillaume ont faim après leur partie de tennis. Ils n'ont pas le temps d'allumer le barbecue, et ils décident de réchauffer une conserve de ravioli pour gagner du temps

1- Après avoir visionné la vidéo, corriger l'erreur commise sur l'étiquette de la boîte de ravioli.

2- Calculer le véritable poids en N de la boîte de ravioli (utiliser $g(Terre) = 10 \text{ N/kg}$)

3- Représenter cette force sur le schéma ci-dessus, n'oublier pas de compléter l'échelle.

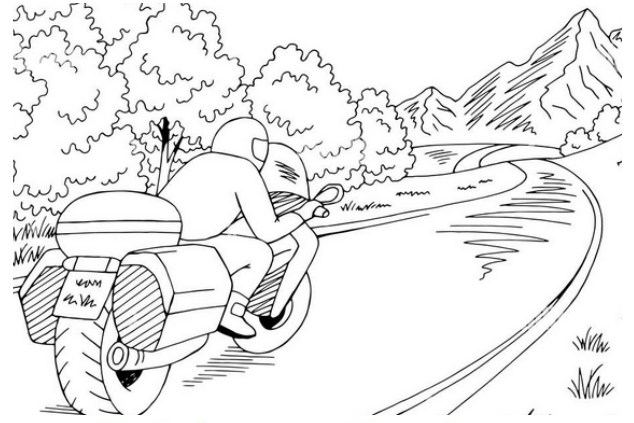


Echelle:
1 N \Leftrightarrow cm

Je suis prêt pour la 2^{nde}...

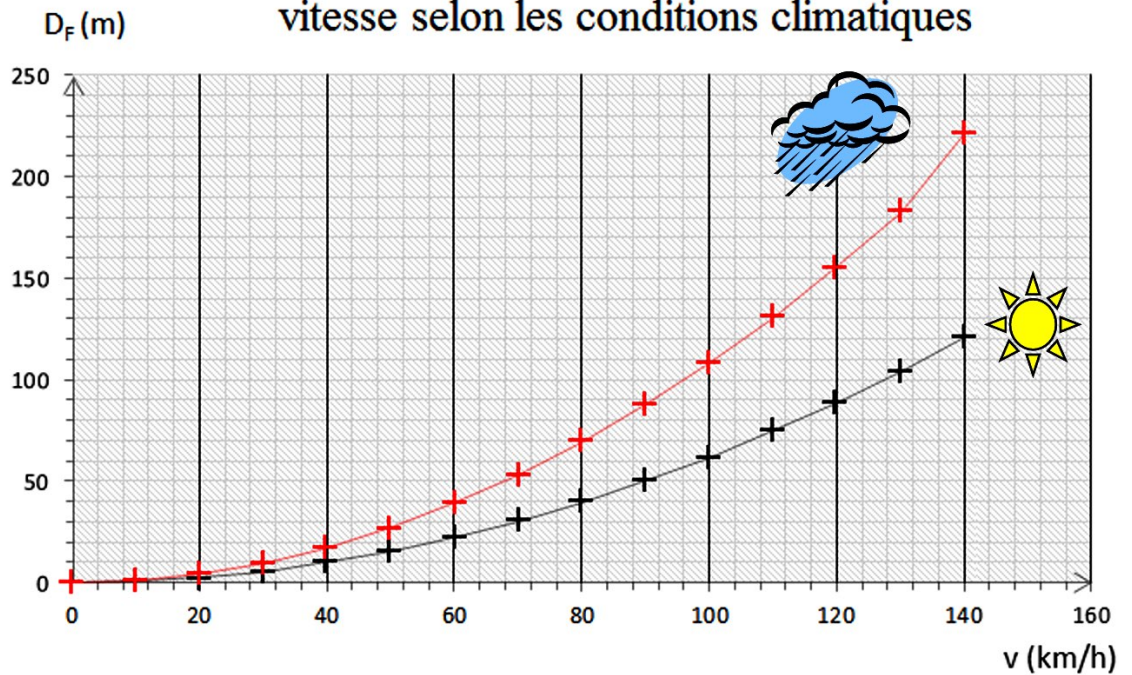
- je sais exploiter l'expression littérale reliant le poids et la masse d'un objet.
- je sais modéliser une action exercée sur un objet par une force caractérisée par une direction, un sens et une valeur.

Sophie et Guillaume louent des motos pour aller visiter le village historique voisin. Il fait beau temps à l'aller, mais il pleut sur le chemin du retour.



1- À l'aide du graphique, déterminer la distance de freinage au trajet aller, lorsque les motos roulent à 60 km/h.

évolution de la distance de freinage en fonction de la vitesse selon les conditions climatiques



2- Expliquer quel risque il y a s'ils roulent à la même vitesse sur le chemin du retour.

3- Déterminer à quelle vitesse ils doivent rouler au retour pour conserver la même distance de freinage.

Je suis prêt pour la 2^{nde}...

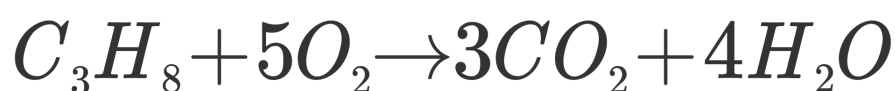
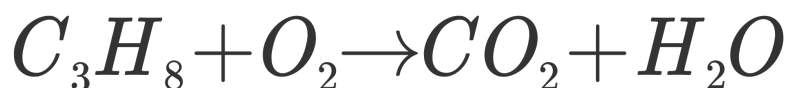
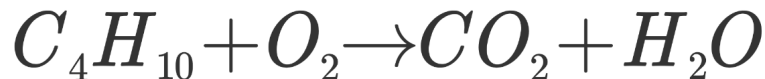
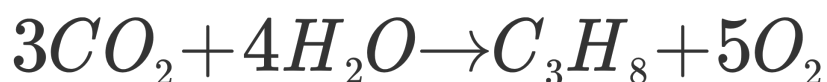
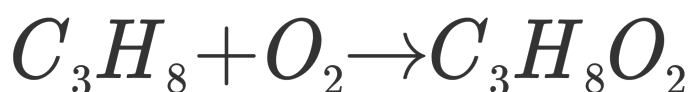
- je sais exploiter un graphique
- je sais critiquer un résultat

Sophie et Guillaume invitent leurs voisins autour d'un barbecue. Celui-ci fonctionne au gaz (propane C_3H_8). Pour faire cuire les aliments, une combustion a lieu entre le propane et le dioxygène de l'air, cela forme du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau.



1- Identifier les réactifs et les produits de cette transformation chimique

2- Parmi les équations suivantes, entourer celle qui est correcte, en justifiant votre choix :



Je suis prêt pour la 2nde...

- je suis capable d'utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée
- je suis capable d'interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes

Pour le 14 juillet, le camping organise un magnifique feu d'artifice. Sophie et Guillaume choisissent de s'éloigner pour mieux apprécier le spectacle.

Ils constatent un décalage de 3 secondes entre la lumière et le son de chaque explosion.

vitesse de la lumière = 300 000 km/s

vitesse du son dans l'air = 340 m/s



1- Expliquer le phénomène observé.

2- Calculer la distance qui les sépare du feu d'artifice.

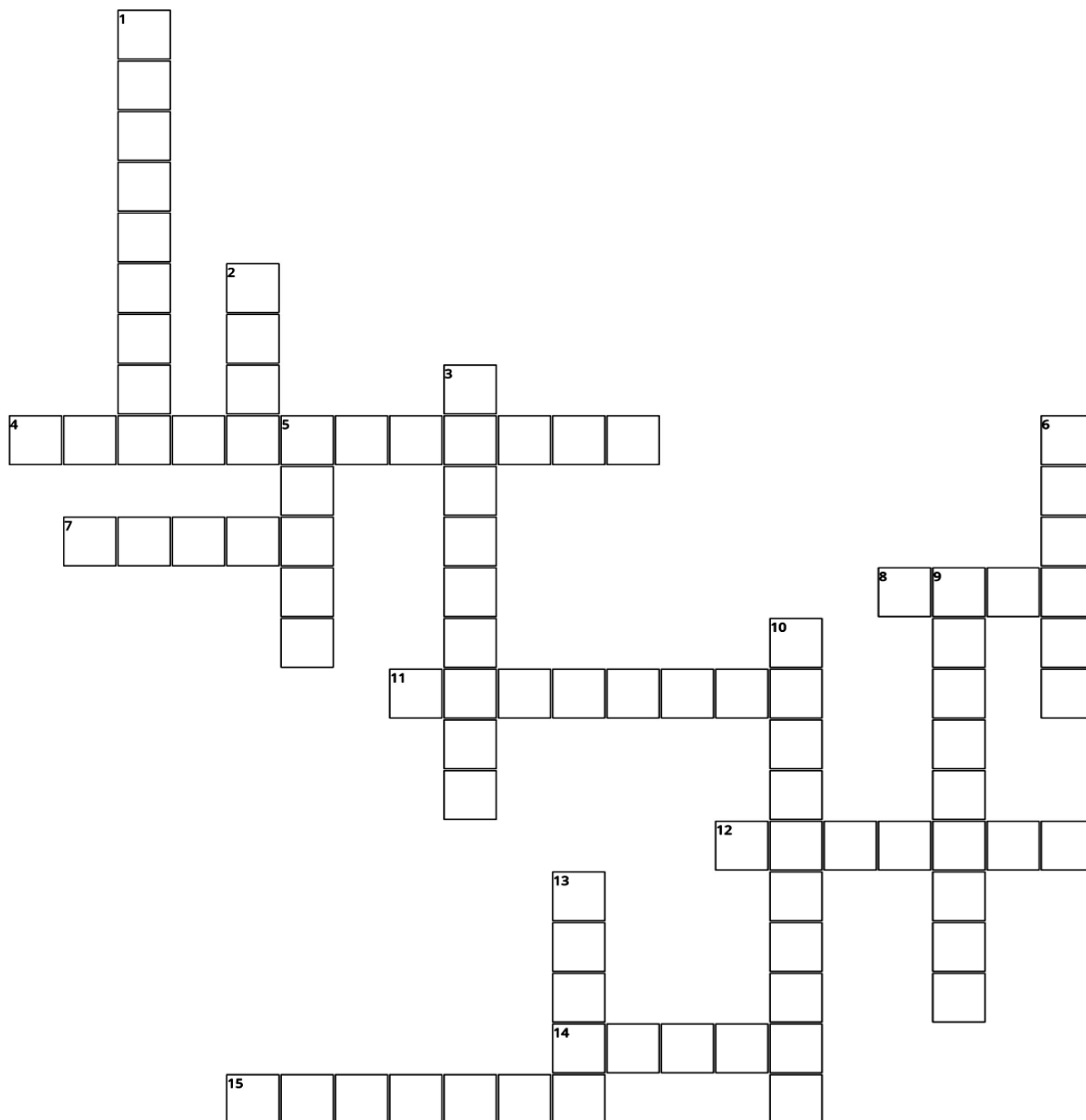
Je suis prêt pour la 2^{de}...

- je connais et je suis capable d'utiliser les propriétés de ces signaux.
- je sais exploiter l'expression littérale de la vitesse.

Compléter la grille de mots-croisés ci-dessous.

Des signaux

Observer et communiquer



Horizontal

4. C'est la distance parcourue par la lumière en 1 an.
7. Le physicien l'exprime en secondes.
8. Astre diffusant.
11. Le physicien l'exprime en mètres.
12. Celle du lapin est bien plus élevée que celle de la tortue.
14. Caractéristique d'un cercle mais aussi de la lumière.
15. C'est un son que j'entends.

Vertical

1. C'est très important pour réussir !
2. Il n'y a rien.
3. Pas de son sans
5. Cette source lumineuse est très dangeureuse pour les yeux.
6. C'est notre plus grosse source lumineuse.
9. Le sonar des chauves souris
10. Se propage en ligne droite, donc de façon
13. Lucky-Luke tire plus vite que la sienne.

La correction

