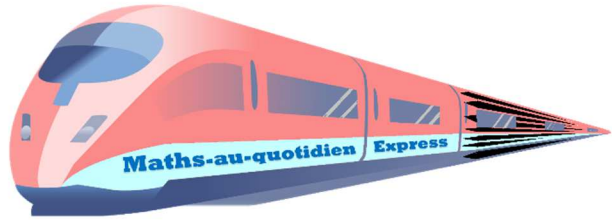


Quelques énigmes autour du thème du train



Énigme 1 : ★ cycle 3.

Un premier train part de Paris à 8h00 dans la direction d'Orléans à 120 km/h.
Un autre train part à 8h00 d'Orléans en direction de Paris à 90 km/h. 120 km séparent Paris d'Orléans.
Lequel des deux trains sera le plus près d'Orléans au moment où ils se croiseront ?

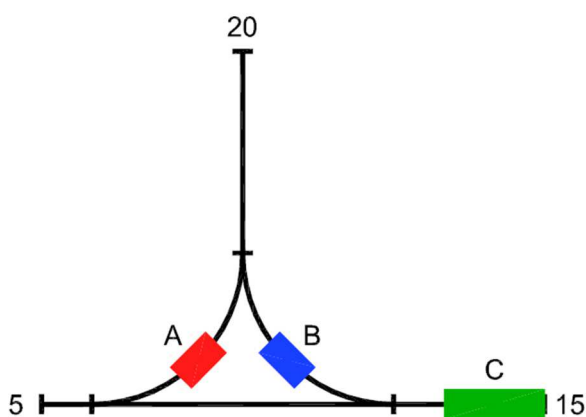
Énigme 2 : ★★ cycle 3.

Un nombre indéterminé de passagers voyagent à bord d'un train. Au premier arrêt, $\frac{1}{6}$ des passagers descend du train. Au deuxième arrêt, $\frac{1}{5}$ d'entre eux descend, à l'arrêt suivant, $\frac{1}{4}$ des gens descend, puis $\frac{1}{3}$ au suivant, puis $\frac{1}{2}$ au suivant. Quand le train atteint son terminus, tout le monde descend du train. **Si personne n'est monté dans le train durant le trajet, quel est le nombre minimum de personnes qui se trouvaient à bord du train au départ ?**

Énigme 3 : ★★★ cycle 3.

Chaque journée, il part un train de Paris vers Orléans à chaque heure pleine, puis toutes les vingt minutes. Il en est de même entre Orléans et Paris. Le trajet entre les deux villes dure exactement une heure.
Lorsque je me rends de Paris à Orléans, combien de trains vais-je croiser durant mon voyage ?

Énigme 4 : ★★★ cycle 3.



Un réseau ferroviaire de garage est représenté par le schéma ci-contre. Il comprend :

- Une voie de garage longue de 20 mètres (en haut).
- Une voie de garage longue de 15 mètres (à droite).
- Une voie de garage longue de 5 mètres (à gauche).

L'ensemble des véhicules comprend :

- Une locomotive (C) longue de 10 mètres.
- Deux wagons (A et B) longs de 5 mètres chacun.

Le but du problème est d'invertir les positions des deux wagons, tout en faisant revenir la locomotive à sa position initiale.

La locomotive peut pousser ou tracter un ou deux wagons par manœuvre (les wagons pouvant s'attacher ensemble pour la traction). Les trois aiguillages se situent exactement au début de chaque voie de garage.

Énigme 5 : ★ cycle 4.

Un train de 1 km de longueur se déplace à la vitesse de 1 km/minute à travers un tunnel qui mesure 1 km de long. **Combien de temps faudra-t-il au train pour traverser complètement le tunnel ?**

Énigme 6 : ★ cycle 4.

Deux trains, distants de 30 km, se dirigent l'un vers l'autre, sur la même voie. L'un roule à de 90 km/h et l'autre à 60 km/h (vitesses constantes). **Quelle distance les sépareront une minute avant leur collision ?**

Énigme 7 : ★★ cycle 4.

Deux TGV sont face à face à 200 Km de distance. Ils roulent l'un vers l'autre à 100 Km/heure. Sur le nez de l'un deux est posée Supermouche qui s'élance vers l'autre TGV à 150 Km/heure et va ainsi faire des aller-retour d'un TGV à l'autre jusqu'à ce qu'ils se croisent.

Quelle distance va parcourir Supermouche ?

Énigme 8 : ★★ cycle 4.

Thérèse monte à bord du dernier wagon d'un train et constate que tous les sièges sont occupés. Elle reste debout un certain temps en regardant par la fenêtre et au moment de partir vers l'avant du train pour chercher une place, elle voit par la fenêtre la borne marquant « 10 km » sur la ligne. Thérèse, marche vers l'avant du train à une vitesse constante de 4 km/h. Cinq minutes plus tard, Thérèse arrive dans le wagon de tête. Ne trouvant toujours pas de place assise, elle repart vers le dernier wagon, toujours à la même vitesse. Quand elle arrive à la fenêtre du début, elle regarde à nouveau et voit la borne « 20 km ». **A quelle vitesse le train se déplace-t-il ?**

Énigme 9 : ★★ cycle 4.

Patrick se promène dans un tunnel. Arrivé au 3/8 du chemin, il entend au loin le sifflet avertisseur d'un train qui arrive derrière lui. Il prend la décision de faire demi-tour et de courir face au train. Il sort juste du tunnel au moment même où le train s'y engouffre. Si Patrick avait décidé de continuer sa route vers la sortie, il serait également sorti du tunnel in extremis avant que le train ne le rattrape.

Sachant que le train roule à 60 km/h, à quelle vitesse court Patrick ?

Énigme 10: ★★ cycle 4.

Kevin prend le train tous les jours pour aller au lycée. Chaque fin de journée, sa maman va le chercher en voiture à la gare du village, après sa journée de cours. Un jour, Kevin apprend qu'il finit sa journée une heure plus tôt que d'habitude. Kevin n'arrive pas à joindre sa mère pour la prévenir de venir plus tôt et a par conséquent le seum. Il décide alors d'aller à pied à sa rencontre et prend donc la route qui le mène chez lui. Sa mère met grosso modo toujours le même temps pour aller chercher Kevin et le ramener à la maison et normalement, arrive toujours devant la gare exactement à l'heure où Kevin en sort.

En chemin, Kevin croise sa maman et finit donc le trajet en voiture. Arrivés chez eux, ils se rendent compte qu'ils sont arrivés 20 minutes plus tôt que d'habitude.

Combien de temps Kevin a-t-il marché ?

Énigme 11 : ★★ Lycée.

Un homme étourdi prend le train tous les jours à un moment aléatoire entre 7h et 9h. Sur le quai s'arrêtent des trains allant soit vers une destination A (celle de notre homme), soit vers une destination B. Il y a autant de trains allant vers A que vers B entre 7h et 9h. L'homme prend automatiquement le premier train qui arrive sur le quai, sans regarder où il va, mais il se trompe 25 % des fois.

Expliciter un exemple concret pour expliquer cela.