

Rallye 974 Maths 2021 – 3^{ème}/2^{nde} et 3^{ème}/2^{nde} pro

Phase finale – durée : 1h45
Du lundi 22 Mars au vendredi 2 Avril 2021

Pour les problèmes 1 et 2, on attend une narration de recherche qui sera à faire dans l'espace réservé du dossier-réponse.

Vous devez écrire toutes les étapes de votre recherche, y compris celles qui n'ont pas abouti. Vous pouvez joindre avec votre réponse, un (ou plusieurs) fichier(s) numérique(s) illustrant votre démarche.

Seront notamment appréciées les productions avec : des recherches pertinentes, des raisonnements intéressants, une bonne communication, de la créativité, des initiatives (utilisation pertinente des outils numériques, etc.), de l'investissement et de la persévérance.

À noter : vous pouvez utiliser plusieurs feuilles pour les réponses d'un problème.

Vous pouvez joindre vos brouillons au dossier-réponse en indiquant bien à quel problème ils se réfèrent. La présence éventuelle d'un fichier numérique est précisée dans les problèmes. **Un bonus** pourra être attribué aux équipes qui auront fourni **des documents numériques pertinents**. N'hésitez pas à modifier, si nécessaire, les fichiers fournis par le Rallye 974 Maths.

Problèmes	Page
Les lentilles d'Îlet à Cordes	2
Agraph' out zistoir !	3
En deux coups de ciseaux	3
Le Sicaro	4

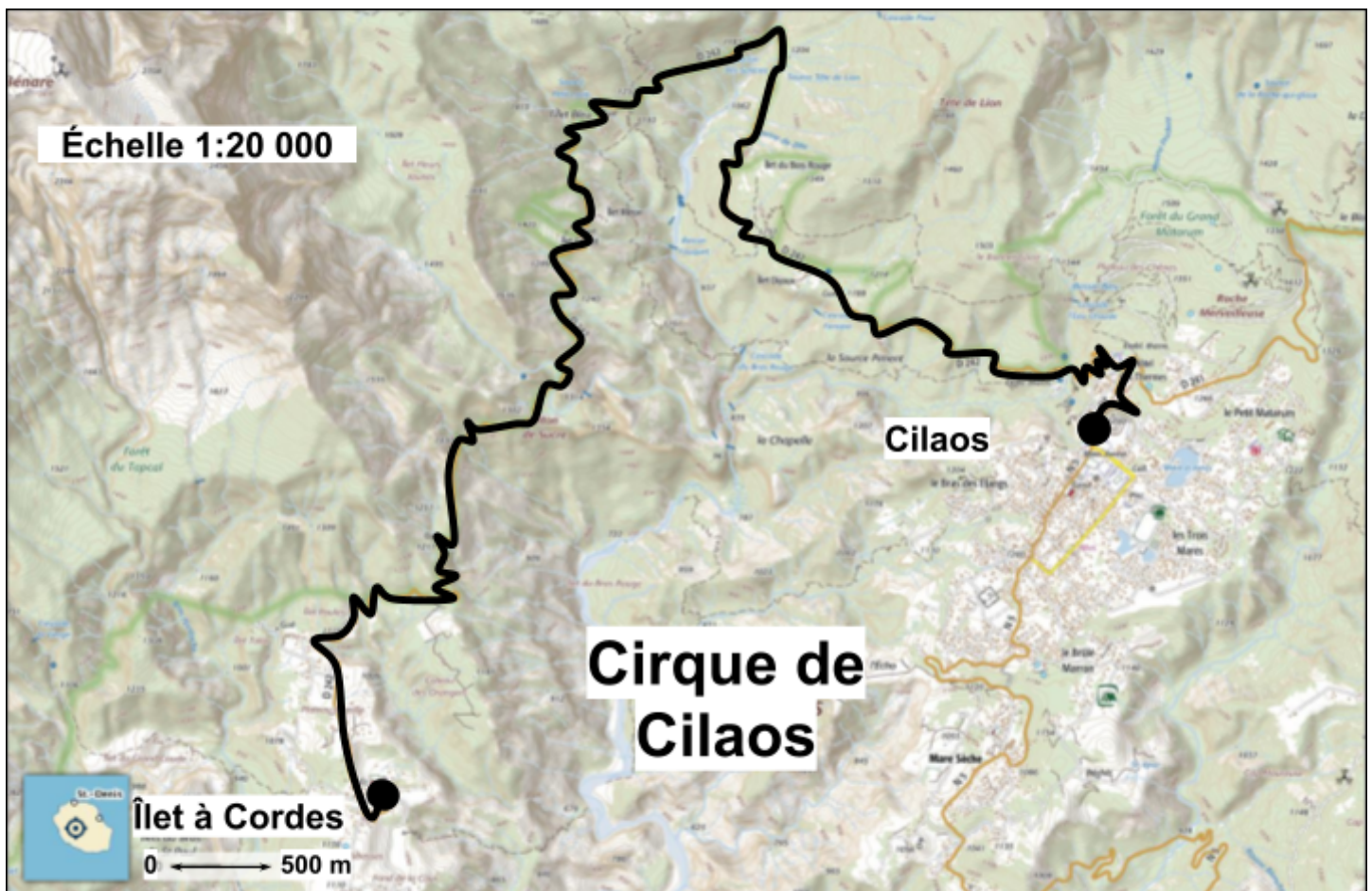
Problème 1. Les lentilles d'Îlet à Cordes

M. Tsilaosa¹, une force de la nature, produit des lentilles à Îlet à Cordes. Il part vers Cilaos avec son goni de 50 kg de lentilles (même pas lourd !) qu'il souhaite vendre au marché. Il ne sait pas que son goni est percé ! Au bout de 100 mètres, il perd sa première lentille et le trou s'agrandit. 100 mètres plus loin, il perd deux autres lentilles et le trou s'agrandit encore. 100 mètres encore plus loin, quatre lentilles de plus s'échappent du goni en agrandissant le trou et ainsi de suite, tous les 100 mètres, le nombre de lentilles qui s'échappent double.



Combien de lentilles M. Tsilaosa va-t-il perdre ?

Vous répondrez sous la forme d'une narration de recherche.



Aide : le fichier Geogebra "[Lentilles.ggb](#)" et le fichier Scratch 3 "[Lentilles.sb3](#)"

¹ *Tsilaosa : en Malgache : « le pays qu'on ne quittait pas », Cilaos, un nom donné à l'un des cirques de la Réunion mais également à un marron célèbre.

Problème 2. Agraph' out zistoir !

Regardez la vidéo :

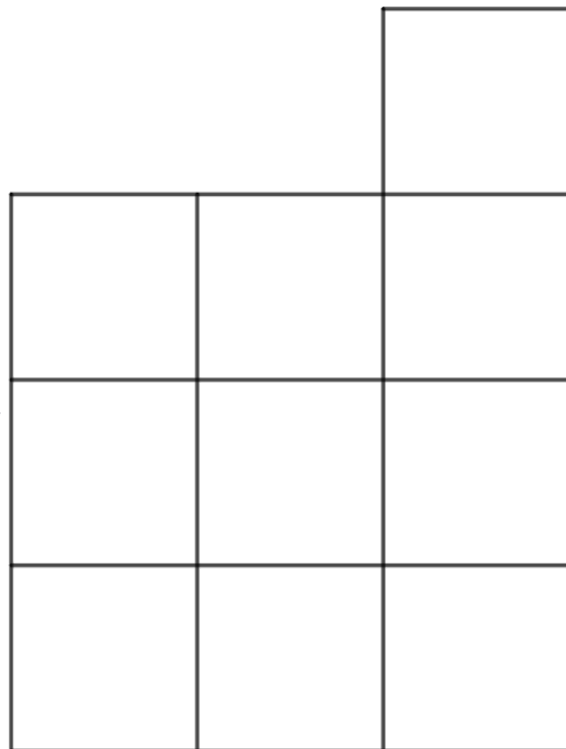
“La valve de la roue de vélo.mp4”.

Utilisez le repère dans la feuille réponse pour tracer la courbe représentative de la hauteur de la valve de la roue du vélo en fonction du temps.

Vous répondrez sous la forme d'une narration de recherche.



Problème 3. En deux coups de ciseaux



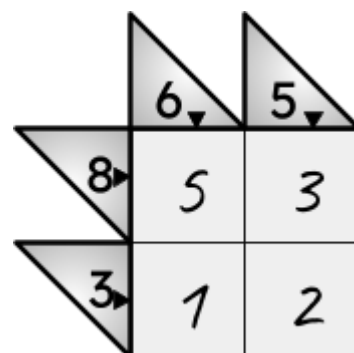
Découpez cette figure en un minimum de coups de ciseaux rectilignes de façon à obtenir un carré en assemblant tous les morceaux obtenus et sans superposition.

Pouvait-on prévoir la longueur exacte du côté du carré obtenu avant découpage ?

Problème 4. Le Sicaro

Le jeu du Sicaro est la version mathématique du jeu des “mots croisés”, mais ici, on croise des chiffres.

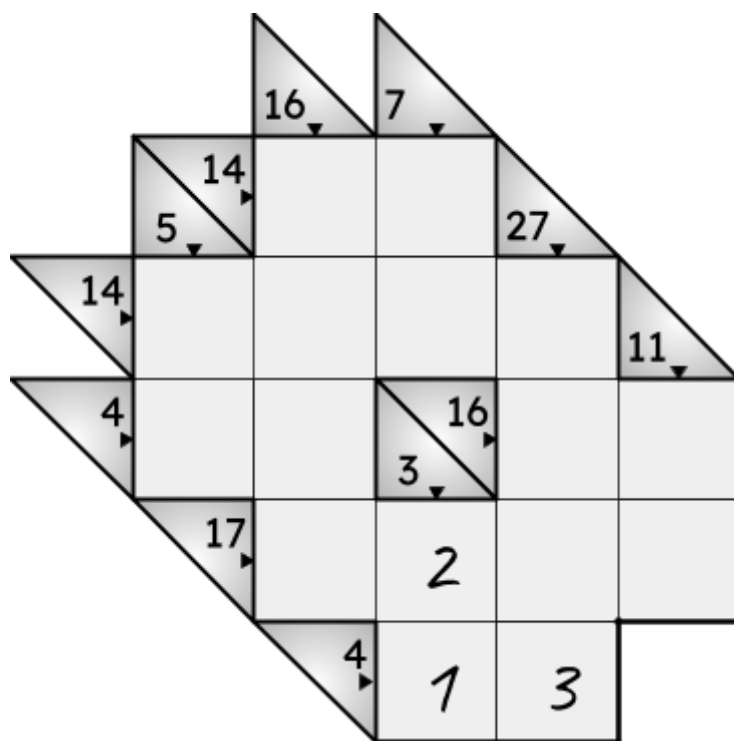
Voici un exemple très simple de grille de Sicaro :



- Les cases ne peuvent contenir que les chiffres de 1 à 9.
- Un nombre dans un triangle correspond à la somme des chiffres de la ligne ou de la colonne indiquée.
Dans notre exemple, $3 = 1 + 2$, $8 = 5 + 3$, $6 = 5 + 1$ et $5 = 3 + 2$.
- ATTENTION : il ne peut y avoir deux chiffres identiques sur la même ligne ou la même colonne. En conséquence, on ne peut pas décomposer 6 en $3 + 3$ ou en $2 + 2 + 2$.

Question 1

Voici ci-contre une grille de Sicaro qu'Ibrahim a commencé à compléter. Êtes-vous d'accord avec lui ou pensez-vous qu'il y ait une autre façon de remplir ces trois cases ? Justifiez votre réponse.



Question 2

Après avoir éventuellement corrigé le travail d'Ibrahim, finissez de remplir cette grille de Sicaro.

Vous répondrez sous la forme d'une narration de recherche.

Aide : compléter du mieux possible le tableau suivant

Nombre	DÉCOMPOSITION EN 2 CHIFFRES	DÉCOMPOSITION EN 4 CHIFFRES
3	1+2	X
4	1+3	X
5	1+4, 2+3	...
7	...	...
11	...	1+2+3+5
14	...	...
16	...	...
17	...	...
27	...	...