

# Section problèmes

## Racines

### Calcul de la moyenne (p.12)

Dans l'article de Frédéric Gourdeau, Yannick et Annick peuvent extraire toutes les racines. En utilisant leur méthode, trouver une fraction qui donne la racine carrée de 2 exacte à la huitième décimale.

Ensuite, en adaptant la méthode de Yannick et Annick, calculer la racine cubique de 32 exacte à la quatrième décimale.

### Extraction dans un carré (p.16)

En représentant géométriquement la procédure, extraire la racine carrée de 21.

Appliquer la « formule mésopotamienne » pour trouver la racine carrée de 75 avec quatre décimales exactes.

## Codes

### Contrôle du clonage humain (p.20)

En 2020, la pratique du clonage humain s'est rapidement répandue dans les pays industrialisés qui voulaient ainsi résoudre la pénurie de main-d'œuvre causée par le départ à la retraite des baby-boomers. Il est cependant interdit aux clones de voyager en dehors de leur pays d'origine. Pour limiter le clonage et pour éviter que des clones espions voyagent en toute impunité, les photos de passeport ont été remplacées par des codes barres. L'original dispose du chiffre-clé validant le code-barre et les clones disposent d'un faux chiffre-clé.



L'individu dont la photo apparaît ci-dessus a été intercepté à l'aéroport international. Il a déclaré que le chiffre-clé de son code-barre est 6. Pouvez-vous déterminer s'il s'agit de l'original ou d'un clone espion ?

Solutions : [www.accromath.ca](http://www.accromath.ca)

## GPS

### Fonctionnement du sextant (p.2)

Le sextant est un instrument beaucoup plus ancien que le GPS, utilisé principalement en navigation. Il permet de mesurer l'angle que fait le Soleil ou une étoile avec l'horizon. Dans une telle mesure, de petites erreurs d'angle peuvent signifier de grandes erreurs dans le calcul de notre position et il faut donc faire des mesures précises, ce qui n'est pas toujours facile lorsqu'on est sur un navire ballotté par la houle. Le sextant

est composé d'un système de deux miroirs comme à la figure ci-contre et d'un oculaire par lequel regarde l'observateur. L'observateur change l'angle entre les deux miroirs jusqu'à ce qu'il voie le soleil réfléchi exactement à l'horizon. Montrer que l'angle entre la direction du Soleil et de sa réflexion à l'horizon est le double de l'angle entre les miroirs.

### Positionnement par angles de visée (p.2)

Vous venez de découvrir une carte à l'endos de laquelle, vous trouvez l'inscription :

Angle entre l'arbre et le premier rocher,  $42^\circ$

Angle entre les rochers  $100^\circ$

Soupçonnant qu'il s'agit de l'emplacement d'un trésor, vous devez déterminer sur la carte l'emplacement exact décrit par ces données (dans un cercle, deux angles inscrits interceptant le même arc de circonférence sont égaux).

