

10^e année

DÉFIS SUPPLÉMENTAIRES - SÉRIE I

Cette ressource peut être copiée en entier, mais elle ne peut pas être utilisée à des fins commerciales sans l'autorisation du Centre d'éducation en mathématiques et en informatique de l'Université de Waterloo.

1. Soit m ($m < 0$) et n ($n > 0$) les racines de l'équation $18x^2 - 7x - 1 = 0$. Déterminer la valeur numérique de $\left(m + \frac{1}{3}\right)\left(n + \frac{1}{3}\right)$.
2. Sidney doit emprunter une route et quelques rues pour se rendre à l'aréna. Sur les rues de la ville, il se déplace à une vitesse de 50 km/h, tandis que sur la route, il se déplace à une vitesse de 100 km/h. En tout, il a parcouru 40 km en 30 minutes. Pendant combien de temps s'est-il déplacé sur la route?
3. Un avion part de Vancouver en route vers l'Asie. Un vent de l'ouest souffle à 90 km/h. L'avion se déplace à une vitesse de 950 km/h (cette vitesse est calculée sans tenir compte de la vitesse du vent) et doit maintenir la direction 240° (mesurée à partir du nord, dans le sens des aiguilles d'une montre).
 - a. Quelle direction le pilote doit-il viser pour tenir compte de l'effet du vent?
 - b. Avec l'effet du vent, quelle est la vitesse de l'avion par rapport au sol?

Le savais-tu?

Les lignes de Nazca sont une série de grands dessins sur le sol du désert de Nazca au Pérou. Elles font partie du patrimoine mondial de l'UNESCO. La plus grande figure a plus de 200 m de longueur. Elles ont été créées par la civilisation Nazca entre 300 av. J.-C. et 800 de notre ère. Elles ont pu conserver leur netteté grâce au climat sec et à l'absence de vent!



4. Démontre que si on ajoute 1 à la somme des carrés de n'importe quels trois entiers consécutifs, on obtient toujours un nombre divisible par 3.
5. Détermine la somme de toutes les valeurs de x qui vérifient l'équation $(x^2 - 5x + 5)^{x^2 + 4x - 60} = 1$.
Indice : Il faut considérer trois cas.

Essaie de résoudre les problèmes de ces concours d'années passées!

Rends-toi à l'adresse www.wiredmath.ca pour les liens.

Concours Cayley des années passées

Concours Galois des années passées

http://www.cemc.uwaterloo.ca/contests/past_contests-f.html

