

secondaire 3



Les problèmes
de math

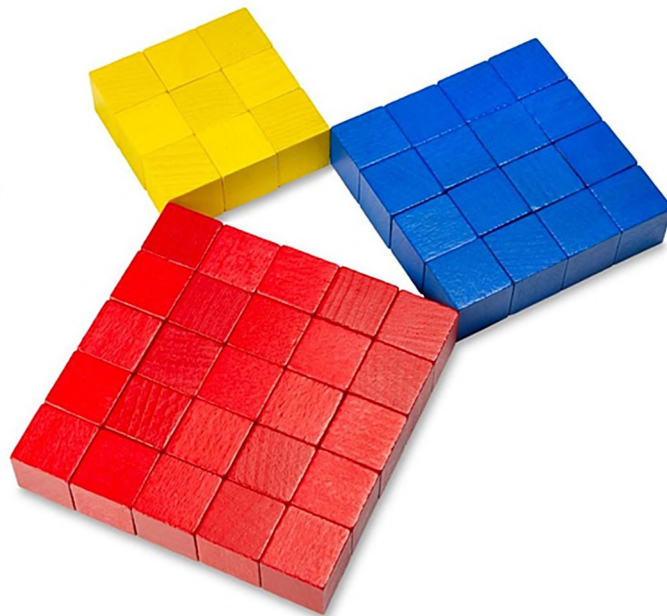
Problèmes

Le diamètre d'un cheveu est de $60\text{ }\mu\text{m}$.
Combien de cheveux faut-il empiler pour obtenir une épaisseur de 1 cm ?



Une fabrique de jouets produit des cubes de bois de différentes tailles pour les jeunes enfants.

Calcule la quantité, en litre, de peinture nécessaire pour peindre 5000 cubes ayant chacun un volume de 100 cm^3 sachant que 0,1 litre de peinture permet de couvrir une superficie de $10\,000 \text{ cm}^2$. La formule du volume d'un cube est $V = c^3$ et celle de son aire est $A = 6c^2$.





Les chutes du Niagara, dont le débit est d'environ $2800 \text{ m}^3/\text{s}$, se sont formées il y a environ 40 000 ans. Sachant que 1 m^3 contient 10^6 ml , détermine, en litre, la quantité d'eau déversée par les chutes du Niagara depuis leur formation.

Selon une estimation de la quantité d'eau sur la Terre de 1400 millions de km^3 , dans combien d'années les chutes Niagara auront déversé l'équivalent de cette quantité.

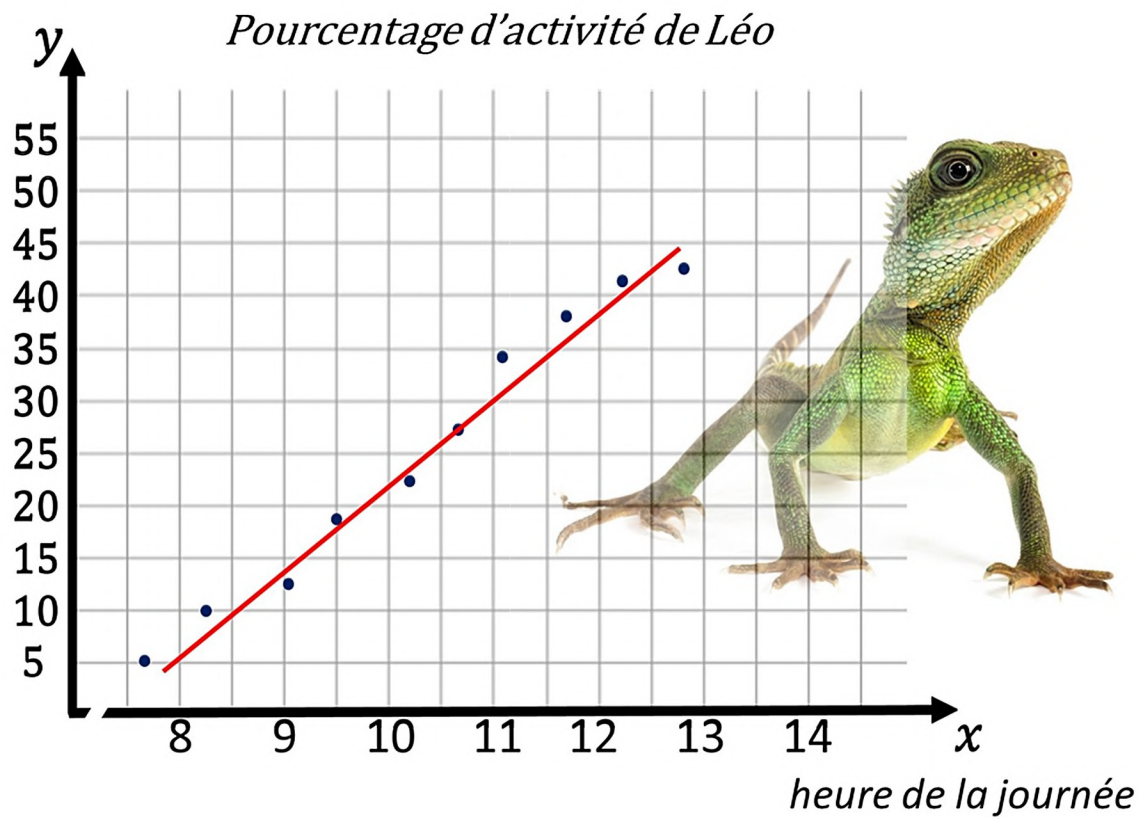


À la suite d'un appel téléphonique, les répondants des services d'urgence affirment qu'ils seront là en un clin d'œil. Les services d'urgence sont situés à 5 km du lieu où a été logé l'appel et un clignement d'œil dure en moyenne 100 ms. Calcule la vitesse, en km/h, à laquelle les répondants devraient se déplacer pour que cette expression soit vraie. Exprime ta réponse en notation scientifique.

Pourcentage d'activité de Léo en fonction de l'heure de la journée

x (hr)	7,6	8,25	9,05	9,5	10,2	10,6	11,1	11,7	12,2	12,8
y (%)	5	10	13	18	23	27	34	38	41	43

% activité



Si tu es seul(e),
combien auras-tu
de bonbons?

Si vous êtes huit,
combien auras-tu
de bonbons?



Quelle règle mathématique
modéliserait le mieux cette situation?



Un entrepreneur obtient un contrat pour la construction d'un immeuble.

En fonction des tâches à réaliser, le nombre d'employés qui travaillent sur le chantier varie selon le temps (en semaine) écoulé depuis le début du projet.

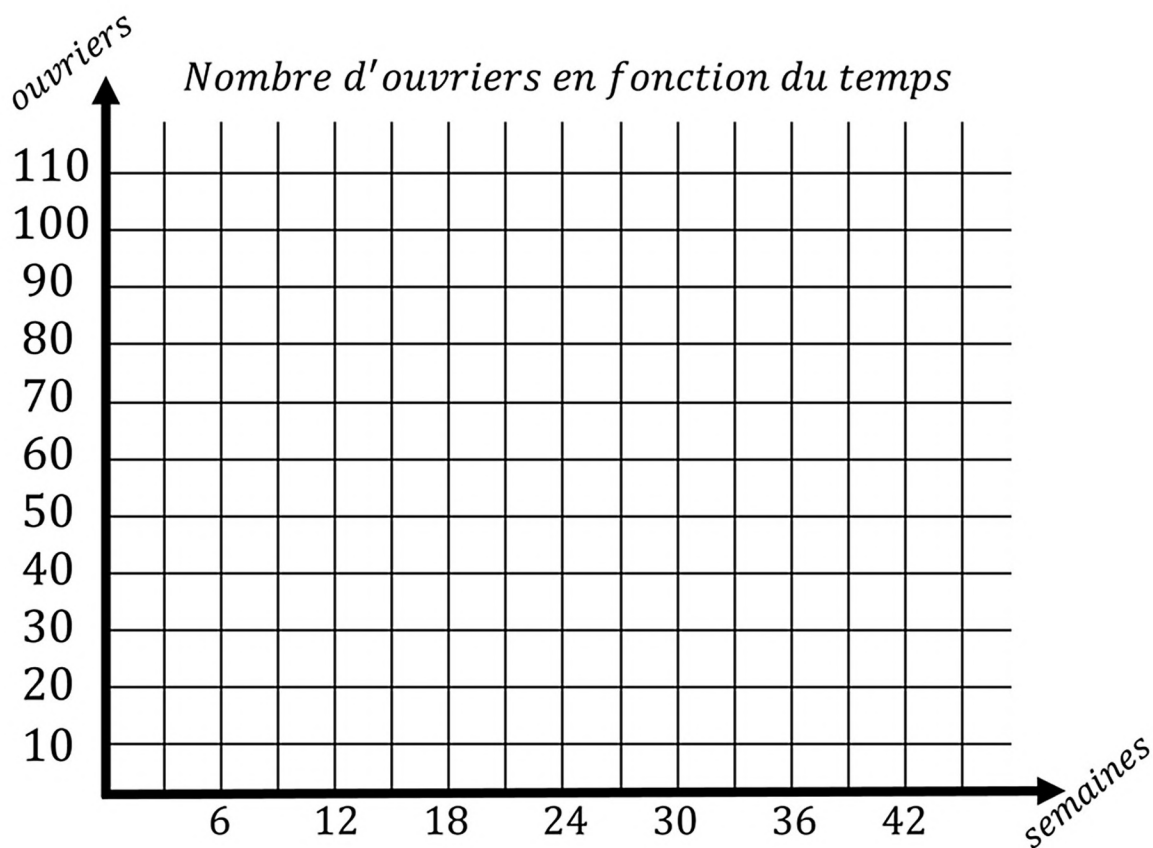
Domaine (x) $[0 , 45]$ semaines

Codomaine (y) $[0 , 120]$ employés

Zéros (x) $\{0 \text{ et } 45\}$ semaines

Intervalles de croissance (x) $[0 , 30]$ semaines

Intervalles de décroissance (x) $[30 , 45]$ semaines



Compte tenu que les travaux ont progressé rapidement, le chantier a reçu une prime, que l'entrepreneur va redistribuer aux employés.

La fonction de cette prime par employé(e) varie selon le nombre qui y travaillent durant une semaine déterminée.

Répartition de la prime

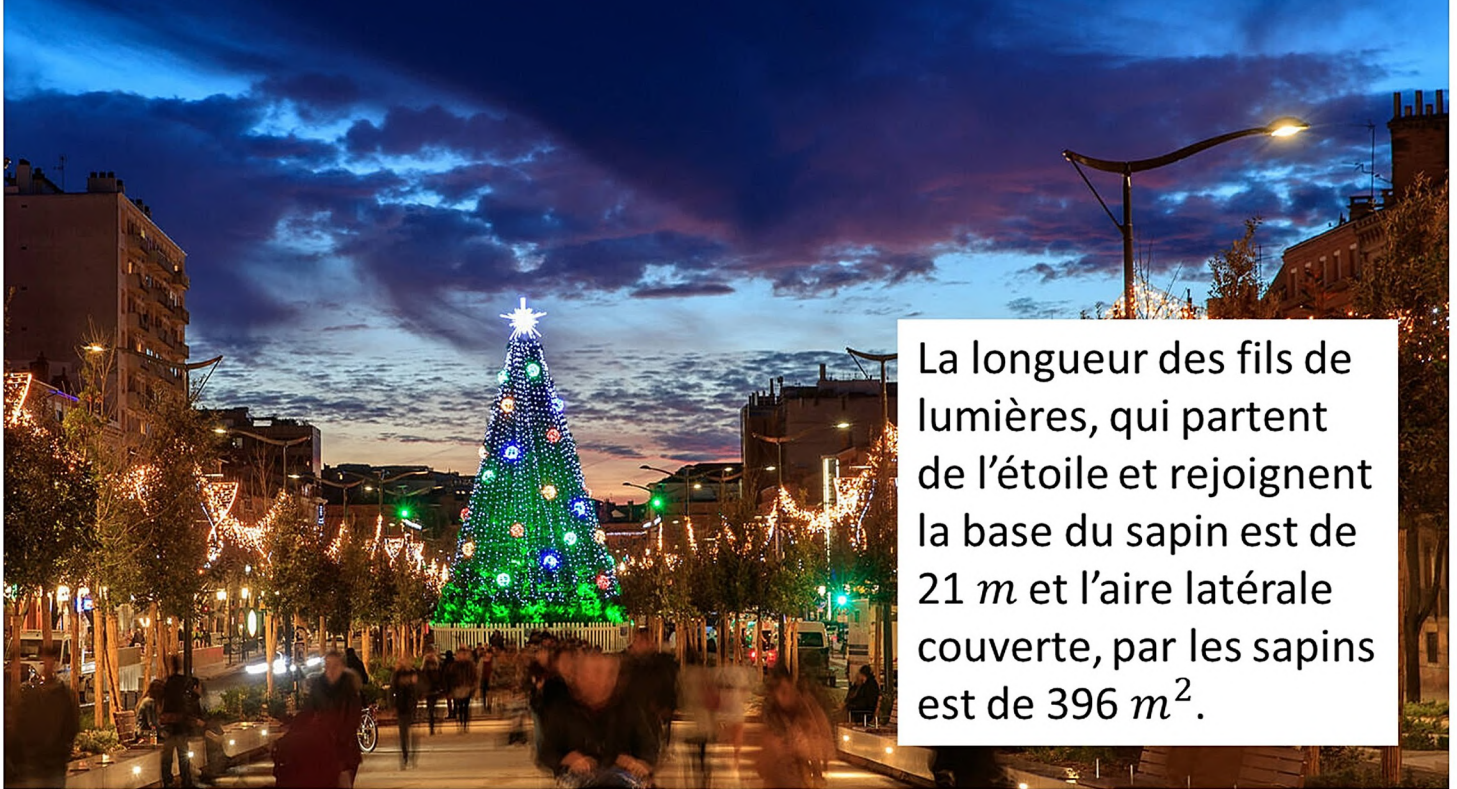
<i>Nb d'employés</i>	20	40	60	80	100
<i>Montant de la prime par employé(e)</i>	477,00	238,50	159,00	119,25	95,40

Quelle serait la règle,
qui représente le salaire
hebdomadaire d'un(e)
employé(e) qui aurait
œuvré lors de la 36^e
semaine?

Pour établir cette règle,
tenir compte du taux
horaire de 54,50\$/h et
du nombre d'heures
travaillées, identiques
pour chacun des cinq
jours de la semaine.



Un grand sapin de Noël, orne la ville de Toulouse. Ce sapin est construit à l'aide de 385 petits sapins, sur une structure d'aluminium.



La longueur des fils de lumières, qui partent de l'étoile et rejoignent la base du sapin est de 21 m et l'aire latérale couverte, par les sapins est de 396 m^2 .

On s'interroge sur la hauteur du sapin, sachant la longueur des fils de lumières, qui partent de l'étoile et rejoignent la base du sapin. On connaît aussi, l'aire latérale couverte, par les sapins. Y a-t-il trop peu d'information?

Quelle est la surface habitable de notre planète?



$$40075017 = 4 \times 10^7$$

En mètre cela
représente le
diamètre de la
terre.

26,3 % de la surface de
la terre est réellement
habitable.

70,7 % de la surface est
immergée



Un réservoir en fuite

Le réservoir cylindrique d'eau potable de la ville de Sherbrooke doit être rempli après des fuites majeures, qui avaient forcé les autorités, à vider entièrement le réservoir, pour le réparer.

Hauteur 41 m

Circonférence 35 m

Quel débit est nécessaire (litre/min.) si on désire remplir le réservoir en moins de 24 heures?

La pyramide de Khéphren

À l'arrivée du système métrique, Ali fut responsable de mesurer l'apothème de la pyramide de Khéphren.

Comme il avait peur des hauteurs... une astuce lui vient à l'esprit:

« Premièrement les pyramides sont de mêmes proportions, alors, je trouve les dimensions de la petite pyramide et seulement la mesure d'un côté de la base de Khéphren, quelques calculs et ouf! Je n'ai plus besoin d'escalader Khéphren. »

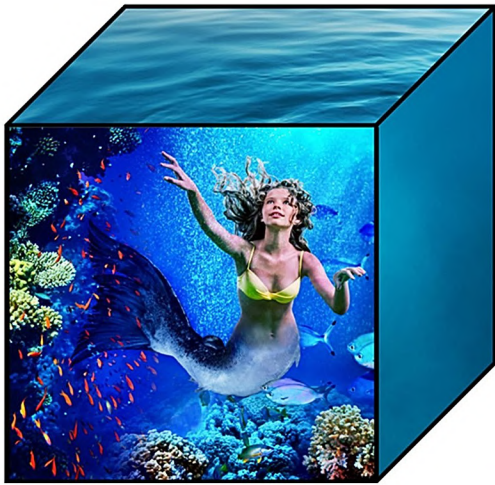
Pourrais-tu vérifier si cela était réellement possible. Si oui, quelle est la mesure qu'Ali a du trouvée.

côté
grande 215,16 m

petite 103,4 m

apothème
grande ?

petite 83,96 m



Méduse la sirène aimerait connaître le volume qu'elle occupe dans l'aquarium. Comment Simon pourrait faire le calcul nécessaire, pour renseigner Méduse sa bien-aimée. Méduse ne ressemble pas à aucun des solides étudiés, dieu merci! Mais comment faire alors?

Le volume de Méduse

Simon pourrait noter le changement du niveau de l'eau dans l'aquarium quand Méduse est dans l'eau et quand elle n'y est pas. On sait que l'aquarium est un cube dont la mesure des arêtes est de 5 m. Si le changement de niveau correspond à 3,4 mm, on peut maintenant calculer le volume de Méduse.

Plus de volume, plus de
plaisir



Il y a 3 fois plus de plaisir dans le
nouveau Extrême de L'Ère de GLACE_{inc}

Un client porte plainte. En mesurant le diamètre de l'ouverture de chacun des cônes, il s'aperçoit que l'ancien mesurait 3,4 cm et le nouveau seulement 5 cm, soit seulement 1,6 cm de plus. On est loin de 3 fois plus là! 💀⚡! pas content!!!

Publicité trompeuse ou pas ?