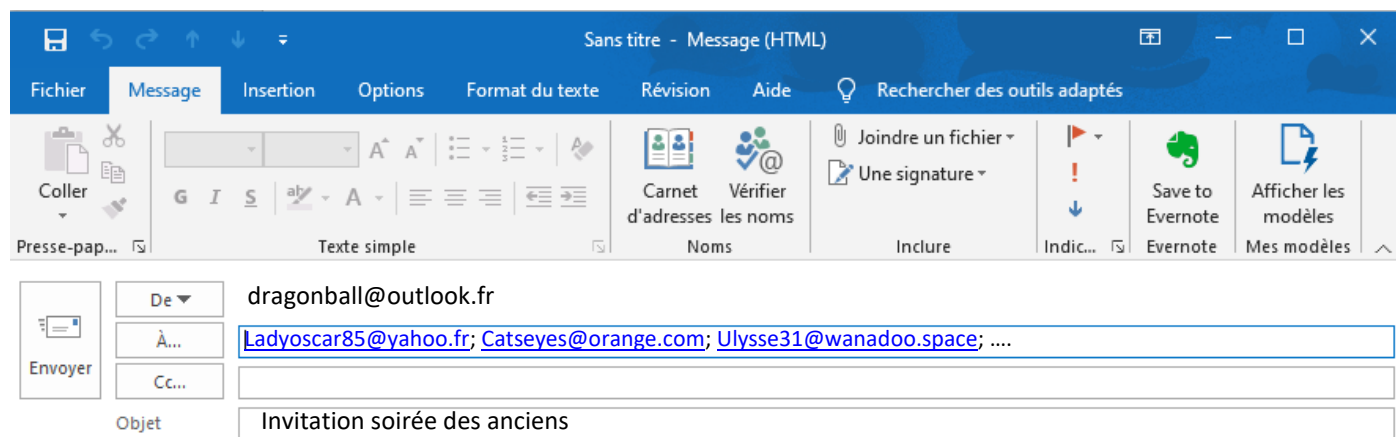


NOM : PRENOM.....

Tu as 2h devant toi pour répondre à ce sujet. Lis bien les exercices avant de commencer. Tu peux faire les exercices dans le désordre, tant que tu numérotés bien tes réponses.
La calculatrice est autorisée, mais pense à bien justifier tous tes résultats avec un calcul !



Hello !

Te souviens-tu de moi, Sangoku ?

En discutant avec mon vieil ami Tortue Géniale, on a décidé d'organiser une soirée avec tous les anciens de l'époque le samedi 16 janvier 2021!

Te voilà officiellement invité !

On fera ça dans notre vieux gymnase du Sacré Cœur, on sera tranquille ! Les CatsEyes feront l'animation...

Bernard Minet et les Bioman s'occuperont de la sono et Nicky Larson de la buvette :) Ça promet d'être sympa !

Ah oui, une idée de tortue géniale, lui qui aime les défis...

Pour entrer, il te faudra me donner le code...sinon, tu devras m'affronter, comme au bon vieux temps !

Voilà les indices pour le trouver:

Exercice 1 : /12 points

Développe chaque expression et donne la réponse la plus réduite.

(il faudra noter toutes les étapes sur la copie)



	Réponse A	Réponse B	Réponse C
$6 \times (2x + 3)$	$8x + 9$	$12x + 18$	$30x$
$(3x + 4)(x + 5)$	$3x^2 + 19x + 20$	$22x + 20$	$3x^2 + 19x + 9$
$(5x - 7)(x + 3)$	$5x^2 + 8x - 21$	$5x^2 - 22x - 21$	$5x^2 + 8x + 21$
$(2x - 8)(4 - 3x)$	$6x^2 + 32x + 32$	$-6x^2 - 16x - 32$	$-6x^2 + 32x - 32$

Code à 4 lettres :

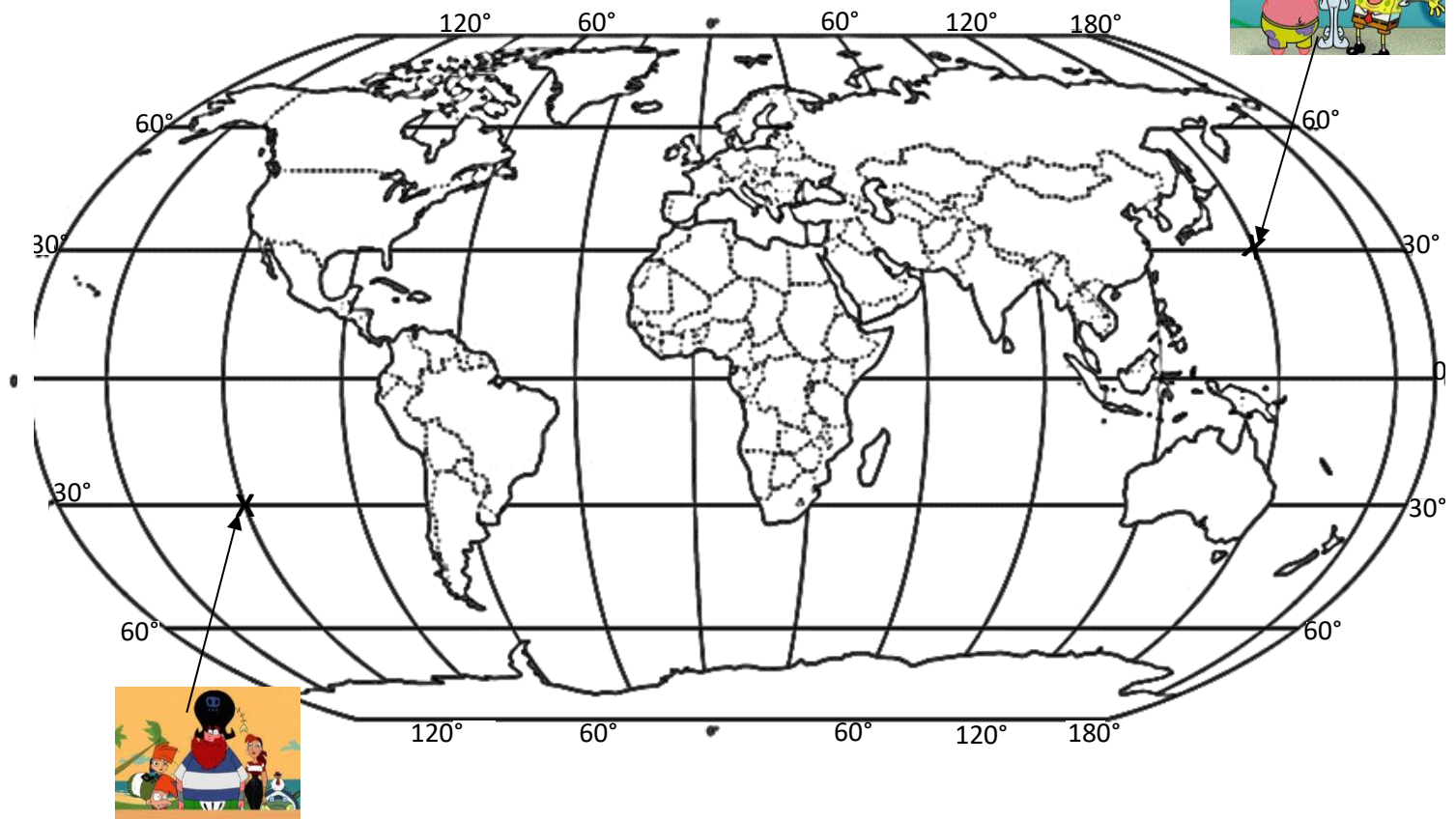
Exercice 2 : / 6 points

A faire directement sur l'énoncé

Sangoku a déjà reçu 2 mails en retour à son invitation .

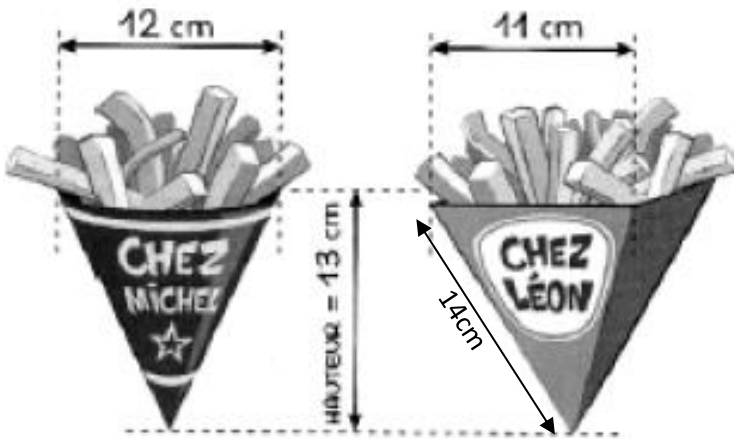
La famille pirate et Bob l'éponge sont en voyage actuellement et ne pourront être présents...

- a) En lisant sur le planisphère, redonne les coordonnées des absents
la famille Pirate
Bob l'éponge :



- b) Quelle longitude sépare Bob l'éponge de la Famille pirate ?.....
(aucun calcul n'est attendu ici)

Exercice 3 : / 16 points



Pour la buvette, Nicky Larson s'organise un peu... Il décide de vendre des cornets de frites.

- 1) Il hésite entre 2 formats de cornet, un cône ou une pyramide régulière à base carrée. Vérifier que la pyramide a le plus grand volume.
- 2) Tracer le patron du cornet en pyramide en indiquant toutes les dimensions utiles (*le faire à main levée*)
- 3) Nicky a profité d'une offre et a acheté un lot de 12 sacs de frites surgelées pour 138€. Un sac permet de préparer 11 cornets. Le prix de vente est de 2€50 l'unité.
En supposant que tout sera vendu lors de la soirée, quel sera le montant des bénéfices ?

Exercice 4 : / 11 points

Catastrophe !!! Nicky Larson a oublié de prévoir les fruits pour les cocktails sans alcool !

Laura est furieuse !



Et voila !!!!! 10 Tonnes !

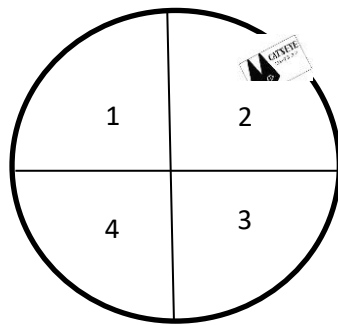
- 1) Déterminer le volume de ce cylindre (son diamètre est de 20cm et sa hauteur 50cm)
Donner son volume en cm^3 en arrondissant à l'unité
Donner ensuite son volume en dm^3 en arrondissant à l'unité.
On négligera le manche.
- 2) Ce cylindre est fait en plomb. Avec le manche, son volume total $15\,800\,cm^3$.
La masse volumique du plomb étant de $11,4g/cm^3$, combien pèse la massue utilisée par Laura ? Donner la masse en g puis en kg (on arrondira à l'entier)
(une masse volumique de $11,4g/cm^3$ signifie que $1cm^3$ de plomb pèse 11,4g)
- 3) En déduire que l'écriture 10T qui apparaît sur la massue est très exagérée. Justifier la réponse.

Exercice 5 : / 11 points

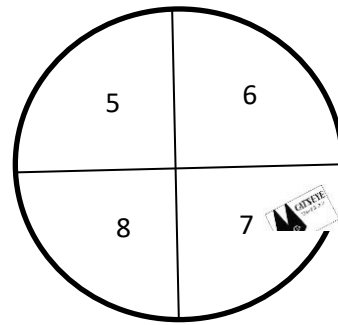


Les 3 sœurs de Cat's Eyes sont chargées de l'animation de la soirée...au programme, lancer de cartes

- a) Alexia fait tourner deux roues de loterie A et B comportant chacune quatre secteurs numérotés comme sur le schéma ci-dessous :



ROUE A



ROUE B

La probabilité d'obtenir chacun des secteurs d'une roue est la même.

L'expérience d'Alexia est la suivante : elle fait tourner les deux roues et Tam plante 1 carte de visite dans chaque roue.

On obtient alors un nombre à deux chiffres. Le chiffre obtenu avec la roue A est le chiffre des dizaines et celui avec la roue B est le chiffre des unités.

Dans l'exemple ci-dessus, elle obtient le nombre 27 (Roue A : 2 et Roue B : 7).

1. Écrire tous les nombres possibles issus de cette expérience.
2. Prouver que la probabilité d'obtenir un nombre supérieur à 40 est $\frac{1}{4}$.
3. Quelle est la probabilité qu'Alexia obtienne un nombre divisible par 3?



- b) Sylia, la grande sœur, préfère la bataille. 2 Adversaires s'affrontent et tirent chacun une carte. Celui qui a la carte la plus forte gagne, celui qui perd.....ira combattre Sangoku ! En cas d'égalité, on refait un tirage.

Elle étale devant elle les 52 cartes d'un jeu classique et attend son adversaire.

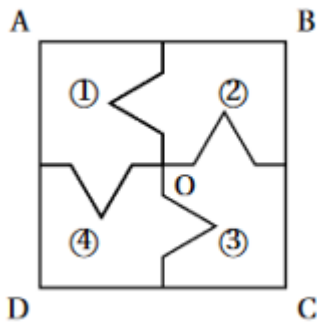
Laura s'approche et la défie.

1. Sylia pioche sa carte, quelle est la probabilité qu'elle pioche un roi ? (Répondre sans justifier)
2. Sylia a pioché la dame de pique et garde sa carte. Laura pioche à son tour. Quelle est la probabilité qu'elle pioche l'as de trèfle ? (Répondre sans justifier)
3. Quelle est la probabilité qu'elle batte Sylia (c'est-à-dire qu'elle tire une carte plus forte que la dame de pique) (Répondre sans justifier)

Exercice 6 : /11 points

Pour garder un souvenir de cette soirée, les sœurs décident également de faire un mur de photos. Des appareils instantanés seront placés partout dans la salle et toutes les photos seront épinglées sur le mur...

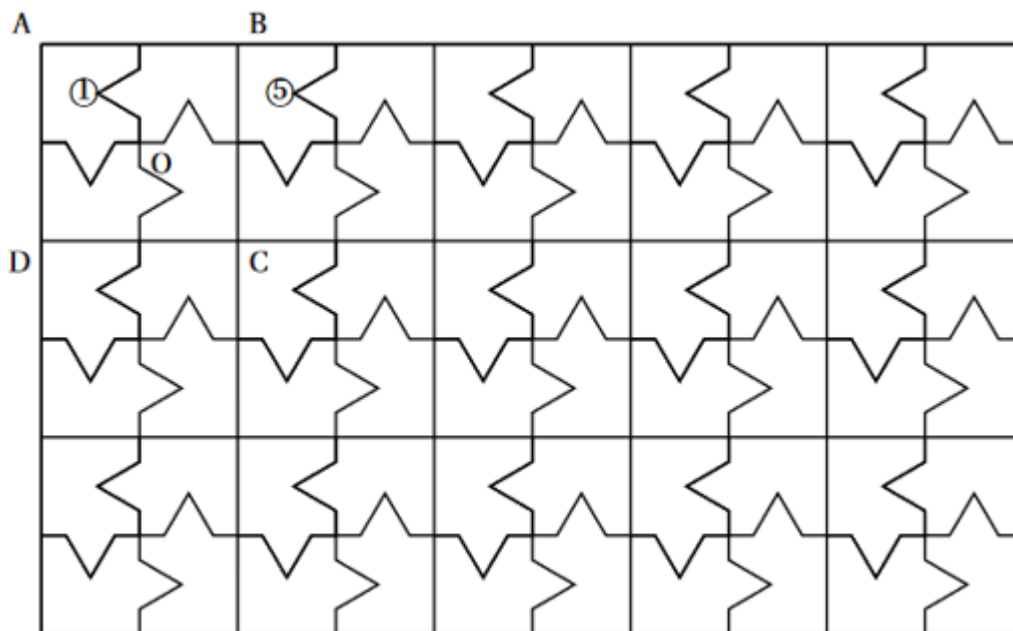
- 1) Elles achètent des plaques de liège qui s'assemblent pour former un carré comme ci-dessous :



- a) Quelle est l'image du polygone 1 par la symétrie centrale de centre O ? *Répondre sans justifier*
b) Quelle est l'image du polygone 4 par la rotation de centre O qui transforme le polygone 1 en le polygone 2 ? *Répondre sans justifier*

- 2) La figure ci-dessous est une partie du pavage obtenu à partir du carré de base ABCD.

- a) Quelle transformation transforme le polygone 1 en le polygone 5. *Détailler la réponse*
b) Colorie en vert l'image du polygone 5 dans la translation qui transforme A en C.
c) Colorie en bleu l'image du polygone 5 dans la symétrie centrale de centre C.

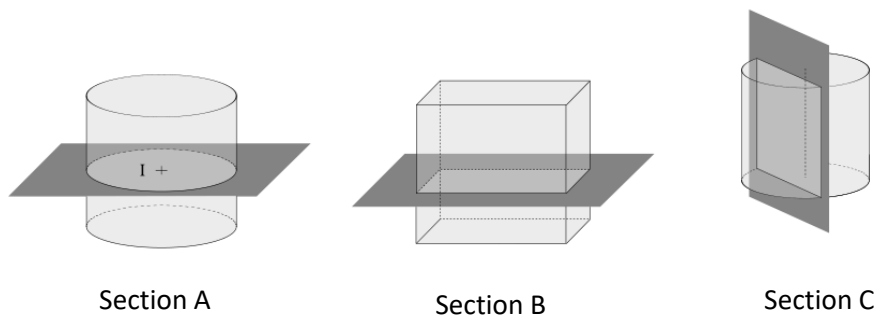


Exercice 7 : /12points

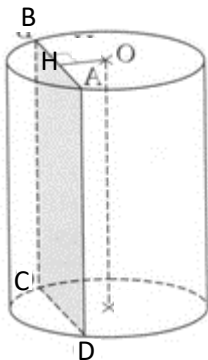


En dernière animation, les sœurs pensent à un concours d'adresse. Tam lance des objets en mousse et il faut réussir à les trancher d'un coup de sabre. Naruto et Sasuke se défient dès le début de la soirée.

Voilà les sections obtenues :



- 1) Donner pour chaque solide la nature de la section.
- 2)



Pour la troisième section, le sabre n'est pas passé par le centre du cercle mais à 2 cm du centre. (soit $OH = 2\text{cm}$)

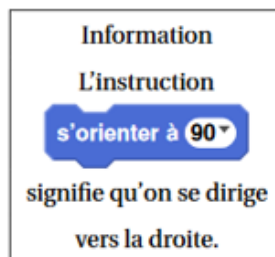
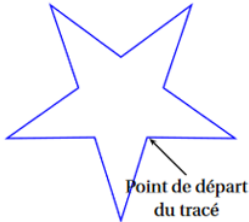
Sachant que c'est un cylindre de rayon 4 cm et de hauteur 15 cm, déterminer les dimensions de cette section. *On donnera un arrondi au dixième de la largeur*

Exercice 8 : / 13 points

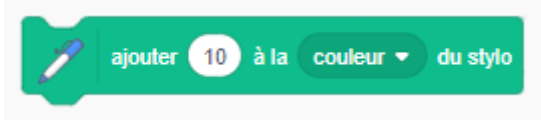


En partant, pour que tous gardent un souvenir de cette soirée mémorable, Sangoku remet une boule magique.

Voici un programme écrit sous Scratch pour dessiner une étoile comme représenté ce dessous :



- 1) Quel nombre doit-on saisir dans la boucle <<répéter>> pour obtenir l'étoile ? Justifier
- 2) Déterminer le périmètre de cette étoile. Justifier (on prendra comme unité de longueur le cm)
- 3) Comment lance-t-on le programme ?
- 4) A quoi sert la brique << effacer tout >> en début de programme ?
- 5) Si je désire changer la couleur de chaque branche de l'étoile, où dois je placer la brique suivante ? Justifier votre réponse



- 6) On souhaite modifier cette étoile pour obtenir une étoile dont le périmètre serait 2 fois plus grand.



Apporter les modifications sur cette partie du programme

Exercice 9 : / 5 points

Sangoku a laissé un petit sondage à remplir par les invités pour connaître ce qu'ils ont préféré dans l'organisation de la soirée

- $\frac{2}{5}$ ont adoré l'animation
- 30% ont voté pour la musique
- $\frac{1}{10}$ pour les frites
- et le reste ne se prononce pas

Montrer, par un calcul, que cette dernière part est de $\frac{1}{5}$.