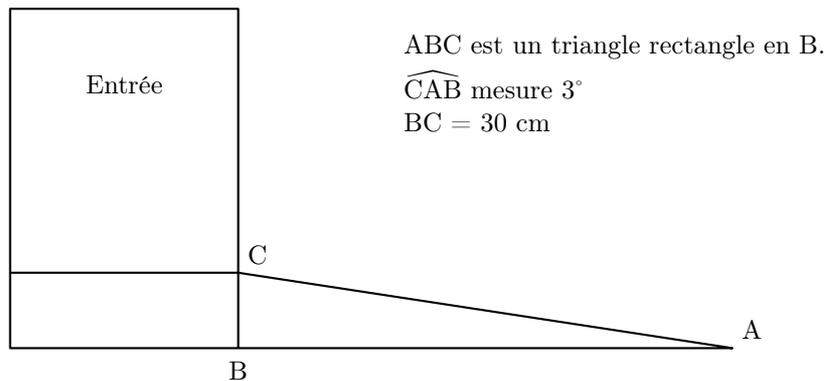


Devoir de Mathématiques N° 9 (1h)

0 Nom et prénom :

1 3 points

Un vendeur souhaite rendre son magasin plus accessible aux personnes en fauteuil roulant. Pour cela il s'est renseigné sur les normes et a décidé d'installer une rampe avec une pente de 3 degrés comme indiqué sur le schéma suivant.

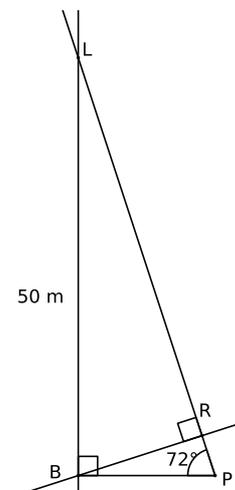


Calculer la longueur AB, arrondie au centimètre, pour savoir où la rampe doit commencer.

2 6 points

Rafaël et Léo nagent pour atteindre la bouée P .
 Ils se trouvent respectivement en position R et L .
 On a $BL = 50$ m et $\widehat{BPL} = 72^\circ$.

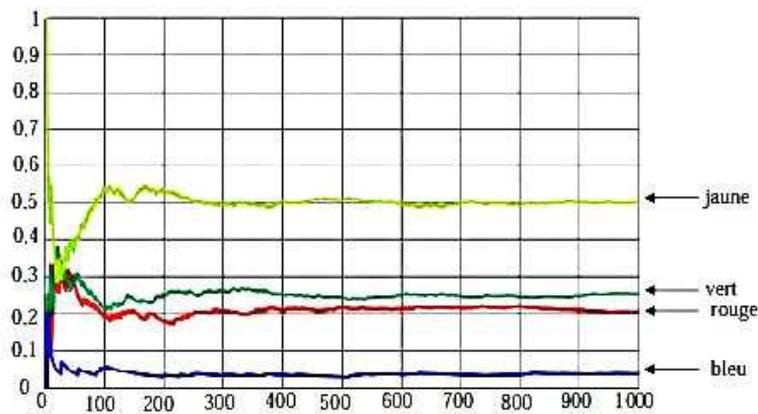
1. Calculer la longueur LP .
2. Calculer la longueur LR .
3. En déduire la distance qui sépare Rafaël de la bouée, arrondie au mètre.



3 5 points

Un sac contient 20 jetons qui sont soit jaunes, soit verts, soit rouges, soit bleus. On considère l'expérience suivante : tirer au hasard un jeton, noter sa couleur et remettre le jeton dans le sac. Chaque jeton a la même probabilité d'être tiré.

1. Le professeur, qui connaît la composition du sac, a simulé un grand nombre de fois l'expérience avec un tableur. Il a représenté ci-dessous la fréquence d'apparition des différentes couleurs après 1 000 tirages.



- a) Quelle couleur est la plus présente dans le sac ? Aucune justification n'est attendue.
 b) Le professeur a construit la feuille de calcul suivante :

	A	B	C
1	Nombre de tirages	Nombre de fois où un jeton rouge est apparu	Fréquence d'apparition de la couleur rouge
2	1	0	0
3	2	0	0
4	3	0	0
5	4	0	0
6	5	0	0
7	6	1	0,166 666 667
8	7	1	0,142 857 143
9	8	1	0,125
10	9	1	0,111 111 111
11	10	1	0,1

Quelle formule a-t-il saisie dans la cellule C2 avant de la recopier vers le bas ?

2. On sait que la probabilité de tirer un jeton rouge est de $\frac{1}{5}$.
 Combien y a-t-il de jetons rouges dans ce sac ?

4 6 points

Dans le jeu *Pierre-feuille-ciseaux* deux joueurs choisissent en même temps l'un des trois « coups » suivants :
pierre en fermant la main
feuille en tendant la main
ciseaux en écartant deux doigts

- La **pierre** bat les **ciseaux** (en les cassant).
- Les **ciseaux** battent la **feuille** (en la coupant).
- La **feuille** bat la **pierre** (en l'enveloppant).
- Il y a match nul si les deux joueurs choisissent le même coup (par exemple si chaque joueur choisit « **feuille** »).

1. Je joue une partie face à un adversaire qui joue au hasard et je choisis de jouer « pierre ».
 - a) Quelle est la probabilité que je perde la partie ?
 - b) Quelle est la probabilité que je ne perde pas la partie ?
2. Je joue deux parties de suite et je choisis de jouer « **pierre** » à chaque partie. Mon adversaire joue au hasard. Construire l'arbre des possibles de l'adversaire pour ces deux parties. On notera P, F, C, pour pierre, feuille, ciseaux.
3. En déduire :
 - a) La probabilité que je gagne les deux parties.
 - b) La probabilité que je ne perde aucune des deux parties.