

Épreuve de Mathématiques

BEPC – 2017

Corrigé P.22

Activités numériques

Exercice 01

Soit la fonction rationnelle $A = \frac{1-x}{x+3}$.

- 1 Donner la condition d'existence d'une valeur numérique de A.
- 2 Calculer la valeur numérique de A pour $x = \sqrt{2}$ et montre qu'elle est égale à $\frac{5-4\sqrt{2}}{7}$.
- 3 Sachant que $1.414 < \sqrt{2} < 1.414$, déterminer un encadrement de $\frac{5-4\sqrt{2}}{7}$ d'amplitude 2×10^{-3} .

Exercice 02

le tableau statistique ci-dessous donne la répartition des notes de mathématiques de 50 élèves d'une classe de 3^{ème} à un devoir.

Intervalle de notes	[0;5[5;10[[10;15[[15;20[
Effectif (n_i)	15	20		
Fréquence (en%)				

- 1 Recopier et compléter le tableau ci-dessus.
- 2 Donner la nature du caractère étudié et la classe modale de la série.
- 3 Dessiner le diagramme à bande de cette série.

Activités géométriques

Exercice 01

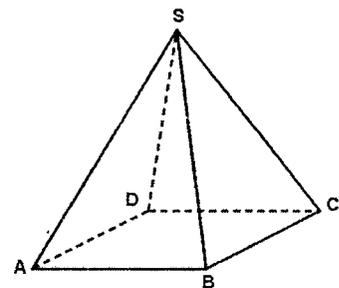
On donne un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 8cm$ et $AC = 6cm$.

- 1 Faire la figure.
- 2 Montrer que $BC = 10cm$.
- 3 a. Calculer le cosinus de l'angle \widehat{ABC} .
b. En déduire à un degré la mesure de l'angle \widehat{ABC} .
- 4 soit M un point de $[AB]$ et N point de $[AC]$ tels que (MN) soit parallèle à (BC) et $AM = 3cm$. Calculer AN et MN.

Exercice 02

SABCD est une pyramide régulière de base carrée telle que $AB = 6cm$ et de volume $V = 72cm^2$.

- 1 Calculer la hauteur de cette pyramide.
- 2 On coupe cette pyramide par un plan parallèle à la base.
 - a. Déterminer le volume V_1 de la pyramide réduite sachant que le rapport de la réduction est $K = \frac{1}{3}$.
 - b. En déduire le volume V_2 du tronc de pyramide.



Problème

Arthur désire aller nager dans un club multisports qui propose les deux possibilités suivantes :

Option A : 1000F par séance.

Option B : un forfait annuel de 10000F auquel s'ajoute une participation de 500F par séance.

1 Reproduire et compléter le tableau suivant :

Nombre de séance par semaine	12	25
Somme payée suivant l'option A		
Somme payée suivant l'option B		

2 on appelle x le nombre de séances de natation annuel de Arthur.

a. Exprime en fonction de x la somme $A(x)$ payée avec l'option A.

b. Exprime en fonction de x la somme $B(x)$ payée avec l'option B.

3 On considère les fonctions f et g définies par : $f(x) = 1000x$ et $g(x) = 500x + 1000$. Dans la suite du problème, on admettra que la fonction f est associée à l'option A et que la fonction g est associée à l'option B.

a. construire les représentations graphiques des fonctions f et g . (Unité sur les axes : 1cm représente 2 séances en abscisse et 1cm représente 4000F en ordonnée)

b. Arthur dispose de 26000F. Lire sur le graphique le nombre de séance annuel de natation qu'il peut effectuer avec chacune des deux options.(Justifier par le tracé en pointillés).

c. Déterminer par le calcul à partir de combien de séance en un an, l'option B est plus avantageuse que l'option A.