

D'Volontaire devenu obligatoire Mathématiques

Corrections - Classe de 3^{me}

Exercice n°1 : (3 points) *Pondichéry 2012*



Dans le pot rouge, la proportion de bonbons à la fraise représente $\frac{6}{16} = 0,375$ soit 37,5 %



Dans le pot bleu : $\frac{8}{22} = 0,3636$ soit 36,4 % . Donc c'est dans le pot rouge.

Exercice n°2 : (5 points) *Amérique 2012*

Les deux classes ont communiqué les réponses de deux façons différentes



Classe n°1 : 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 6; 6; 6; 6; 7; 7; 7

Classe n°2 : Effectif total : 25

Moyenne : 4

Étendue : 8

Médiane : 5

Pour la classe 1 : Effectif total = 21

Moyenne = $(1+2+2+2+2+\dots+7) / 21 = 4$,

étendue = $(7-1)=6$;

médiane = 3



1 – les moyennes sont égales.

2 – classe 1 : 8 élèves ; classe 2 : 12-13 élèves (médiane =5 représente la moitié de la classe). Donc classe 2.

3 – Si dans la classe 2 la plus petite valeur est 0, alors avec l'étendue on sait que la plus grande valeur sera $0+8=8$ et comme $8 > 7$? C'est donc la classe 2.



Exercice n°3 : (10 points)

Situation 1 : $780 = 2 \times 5 \times 2 \times 3 \times 13 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 13$

Situation 2 : $P(8 \text{ de pique}) = \frac{1}{32} = 0,03125 \approx 3,12 \%$

$P(\text{Roi ou Cœur}) = \frac{4}{32} + \frac{8}{32} = \frac{12}{32} = 0,375 = 37,5 \%$

Situation 3: $A = (2x+5)(3x-4)$ c'est une double distributivité.

$A = 2x \times 3x + 2x \times (-4) + 5 \times 3x + 5 \times (-4)$

Distribution de $2x$ distribution de 5

$A = 6x^2 - 8x + 15x - 20$ on regroupe les termes ayant la même lettre à la même puissance :

$A = 6x^2 + 7x - 20$



Situation 4: le volume sera égale à la moitié du pavé : $V = \frac{60 \times 120 \times 80}{2} = 288000 \text{ cm}^3$

$288000 \text{ cm}^3 = 288 \text{ dm}^3 = 288 \text{ L}$



Situation 5:

Il s'agit d'une homothétie,

Chaque dimension va être $\times 3$

Une aire est la multiplication de 2 dimension (au carré)

Donc par le biais de l'homothétie, $\text{dimension}1 \times 3 \times \text{dimension}2 \times 3 = \text{dimension}1 \times \text{dimension}2 \times 9$

$= \text{aire} 1 \times 9 = 11 \times 9 = 99 \text{ cm}^2$



Exercice 5 (21 points)

Pour se promener le long d'un canal, deux sociétés proposent une location de bateaux électriques. Les bateaux se louent pour un nombre entier d'heure.

1) Étude du tarif proposé par la société A

Pour la société A, le prix à payer en fonction de la durée de location en heure est donné par le graphique en ANNEXE.

Répondre aux questions ci-dessous à l'aide du graphique. Aucune justification n'est attendue pour les questions a) et b).

- Quel prix va-t-on payer en louant un bateau pour 2 heures ?
- On dispose d'un budget de 100 €, combien d'heures entières peut-on louer un bateau ?
- Expliquer pourquoi le prix est proportionnel à la durée de location.
- En déduire à l'aide d'un calcul, le prix à payer pour une durée de location de 10 heures.

2) Étude du tarif proposé par la société B

La société B propose le tarif suivant : 60 € de frais de dossier plus 15 € par heure de location.

- Montrer qu'en louant un bateau pour une durée de 2 heures, le prix à payer sera de 90 €.
- On désigne par x le nombre d'heures de location. On appelle f la fonction qui, au nombre d'heures de location, associe le prix, en euro, avec le tarif proposé par la société B. On admet que f est définie par : $f(x) = 15x + 60$.

Sur le graphique donné en ANNEXE à rendre avec la copie, tracer la courbe représentative de la fonction f .

- Le prix payé est-il proportionnel à la durée de location ?

3) Comparaison des deux tarifs

- On souhaite louer un bateau pour une durée de 3 heures. Quelle société doit-on choisir pour avoir le tarif le moins cher ? Quel prix va-t-on payer dans ce cas ?
- Pour quelle durée de location le prix payé est-il identique pour les deux sociétés ?

Prix payé pour la location d'un bateau en fonction de la durée de location

