

Réunion 99

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

tous les détails de calcul doivent figurer sur la copie.

On donne : $E = (2x + 1)(x - 2) + (x - 2)^2$.

1. Développer et réduire E.
2. Mettre E sous la forme d'un produit de deux facteurs.
3. Résoudre l'équation : $(x - 2)(3x - 1) = 0$.
4. Calculer la valeur de E pour $x = \frac{2}{3}$.

Exercice 2 :

Dans le tableau ci-dessous figurent les résultats obtenus par Sarah et David, deux élèves de troisième, avant les épreuves écrites du brevet des collèges. Toutes les notes y figurant sont sur 20.

	Français	Math	Lv 1	Sc.Phys	STB G	EPS	Techno	Musique	Arts PI	Options
Sarah	13	9	14	8	11	12	14	14	16	15
David	6	x	7	10	9	14	9	10	12	7

1. Quelle est la moyenne obtenue par Sarah ?
2. David a obtenu 9,5 de moyenne. Calculer la note x que David a obtenue en mathématiques.
3. Quel est le nombre maximum de points que peut obtenir un élève avant les épreuves écrites?

Exercice 3 :

Effectuer les calculs suivants (si le résultat n'est pas un nombre entier, on donnera le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers, b étant le plus petit possible) :

$$A = \sqrt{36+64} \quad B = (6\sqrt{2})^2 + 3 \quad C = (\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1)$$

$$D = \sqrt{15} \times \sqrt{10} \quad E = 2\sqrt{27} - \sqrt{12}$$

PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

AIR est un triangle tel que :

$$AI = 7,6 \text{ cm} \quad AR = 9,6 \text{ cm} \quad IR = 4,8 \text{ cm}$$

1. Construire ce triangle.
2. Le triangle AIR est-il rectangle ? Justifier votre réponse.
3. a) Sur le côté [AI], placer le point B tel que $AB = 5,7 \text{ cm}$. Sur le côté [AR], placer le point C tel que $AC = 7,2 \text{ cm}$.
b) Montrer que les droites (BC) et (IR) sont parallèles.
4. Calculer la longueur BC.

Exercice 2 :

1. Dans un plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) (unité graphique : 1 cm), placer les points suivants : A(5 ; 0) B(7 ; 6) C(1 ; 4) D(- 1 ; - 2)
2. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} .
3. Calculer les distances AB et AD.
4. En déduire la nature du quadrilatère ABCD.

PROBLEME (12 points)

L'agence de transport aérien Austair propose à ses clients qui effectuent la ligne Melbourne-Brisbane deux possibilités :

Tarif1 : 1500 F par voyage aller-retour.

Tarif2 : un abonnement à 5500 F, plus 1000 F par voyage aller-retour.

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

Nombre de voyages aller-retour	2	7	18
Somme dépensée avec le tarif1 (en F)			
Somme dépensée avec le tarif 2 (en F)	7500		

2. On appelle :

- . x le nombre de voyages aller-retour effectués ;
 - . y_1 le prix à payer (en F) avec le tarif1;
 - . y_2 le prix à payer (en F) avec le tarif 2.
- Exprimer y_1 et y_2 en fonction de x.

3. Sur une feuille de papier millimétré, représenter sur le même graphique y_1 en fonction de x , puis y_2 en fonction de x . On placera l'origine en bas et à gauche de la feuille. On prendra sur l'axe des abscisses 0,5 cm pour une unité et, sur l'axe des ordonnées, 0,5 cm pour 1 000 unités.

4. a) Monsieur Dubois a payé 46 500 F avec le tarif 1. Calculer le nombre de voyages aller-retour qu'il a effectués.

b) Résoudre l'équation : $5 500 + 1000x = 46500$.

Monsieur Albert a payé 46 500 F avec le tarif 2. Combien de voyages aller-retour a-t-il effectués?

c) Déterminer par le calcul le nombre de voyages aller-retour qu'il faut faire au minimum pour qu'il soit plus économique de choisir le tarif 2.

5. Résoudre l'inéquation $1500x \leq 13 800$, puis recopier et compléter la phrase :

« Monsieur Martin, qui a choisi le tarif 1, a un budget voyage qui ne dépasse pas 13 800F. Il pourra donc effectuer au plus ... voyages. »

6. Trouver, à l'aide du graphique, le nombre maximum de voyages que M. Durand pourra effectuer avec un budget de 25000 F s'il a choisi le tarif 2. On laissera apparents les pointillés nécessaires.