

DS de Mathématiques

Durée 1 heure.

Tout au long du devoir rédiger précisément en justifiant à chaque fois.

Exercice 1	Barème	Exercice 2	Barème	Exercice 3	Barème	Communiquer	Barème
1.	/1,5	1.	/1	1.	/1	global	/2
2.	/1,5	2.	/3	2.	/1		
		3.	/4	3. et 4.	/2		
Exercice 4	/3			5.			

Exercice 1. (3 points)

Le volume d'une pyramide vaut $V = \frac{1}{3} \times b \times h$

où V est le volume, b est l'aire de la base et h la hauteur de la pyramide.

1. Une pyramide de volume 80 m^3 et dont la base a une aire de 72 m^2 a quelle hauteur?
2. Exprimer $b = \dots$ en fonction des autres variables.

Exercice 2. (8 points)

$$f(x) = (3x - 1)(x + 3) \quad g(x) = 3x^2 + 7x \quad h(x) = 16x^2 - 81 \quad i(x) = x^2 - 7$$

1. Développer $f(x)$.
2. Factoriser, si possible, $g(x)$, $h(x)$ et $i(x)$.
3. Résoudre les équations suivantes en utilisant la forme la plus adaptée à chaque fois.
 - a. $f(x) = 0$.
 - b. $f(x) = g(x)$
 - c. $h(x) = -81$

Exercice 3. (4 points)

Une association organise une vente de T-shirts personnalisés pour financer un projet. Deux imprimeurs proposent des offres différentes :

- **Offre A** : 5 € par T-shirt, avec 60 € de frais fixes pour la préparation du logo.
- **Offre B** : 8 € par T-shirt, sans frais fixes.

On note x le nombre de T-shirts commandés.

1. Exprimer en fonction de x le coût total de l'offre A. On notera cette expression $A(x)$. Faire de même avec l'offre B notée $B(x)$.
2. Quelle forme (développée ou factorisée) semble la plus adaptée pour comparer les deux offres? Justifier brièvement.
3. Modélise cette situation par une inéquation.
4. Détermine à partir de combien de T-shirts l'offre A devient plus avantageuse que l'offre B.

Exercice 4. (3 points)

Si j'augmente de 8 cm la longueur de chaque côté d'un carré, l'aire de ce carré augmente de 96 cm².

Quelle est l'aire de ce carré?

Justifiez et même si vous ne trouvez pas la solution donner le détail de vos pistes de raisonnement (dessins, exemples, tentatives etc...).