

Interrogation mathématiques

Exercice n°1 :

La puissance x en chevaux DIN et la cylindrée y en cm^3 de huit voitures à moteur diesel figurent sur le tableau ci-dessous :

Voiture	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8
Puissance x	37	55	60	60	65	70	72	76
Cylindrée y	993	1579	1761	1697	1935	1686	1997	2498

1) Représenter le nuage de points $M_i(x_i ; y_i)$ dans le repère fournit en annexe 1.

Axe des abscisses : 1 cm pour 20 chevaux DIN

Axe des ordonnées : 1 cm pour 200 cm^3

2) On se propose de tracer une droite d'ajustement de ce nuage de point.

- Calculer les coordonnées, arrondies à l'unité, des points moyens G_1 et G_2 de ce nuage de point.
- Tracer la droite d'ajustement affine (G_1G_2)
- Déterminer une équation de la droite (G_1G_2)

3)

- En utilisant la droite d'ajustement (G_1G_2), déterminer graphiquement la puissance d'un moteur de cylindrée 2 800 cm^3 en laissant apparaître les traits permettant la lecture graphique.
- En utilisant une équation de la droite (G_1G_2), calculer la puissance, arrondie à l'unité, d'un moteur de cylindrée 2 800 cm^3 .

Exercice n°2 :

a) Résoudre les équations suivantes :

- $0,07^x = 0,8$ (arrondir au centième)
- $6250 = 3125 \cdot 1,05^t$ (arrondir au dixième)

b) Une entreprise décide de diminuer la production de l'un de ses produits de 10% par an. Cette production est actuellement de 50 000 unités. La fabrication sera arrêtée dès que la production sera inférieure à 10 000 unités. Dans combien de temps cela se produira-t-il ?

Exercice n°3 :

Au mois de décembre, le chiffre d'affaire hors taxe d'un magasin spécialisé dans la vente de téléphones portables était de 30 000 €. Pour l'année suivante, le responsable du magasin prévoit un taux d'augmentation du chiffre d'affaires hors taxe de 8 % par mois.

- Calculer le chiffre d'affaire hors taxe en janvier et en février de l'année suivante.
- On admet que le chiffre d'affaire peut être représenté par la fonction définie sur $[0 ; 12]$ par la fonction $f(x) = 30\,000 \cdot (1,08)^x$
 - Compléter le tableau de valeurs de la fonction f sur l'annexe 2 (arrondir à l'unité)
 - Placer les points précédents dans le repère joint en annexe 2 et représenter graphiquement la courbe représentative de la fonction f .

Axe des abscisses : 1 cm pour 1 mois

Axe des ordonnées : 1 cm pour 5 000 €

Interrogation mathématiques

3)

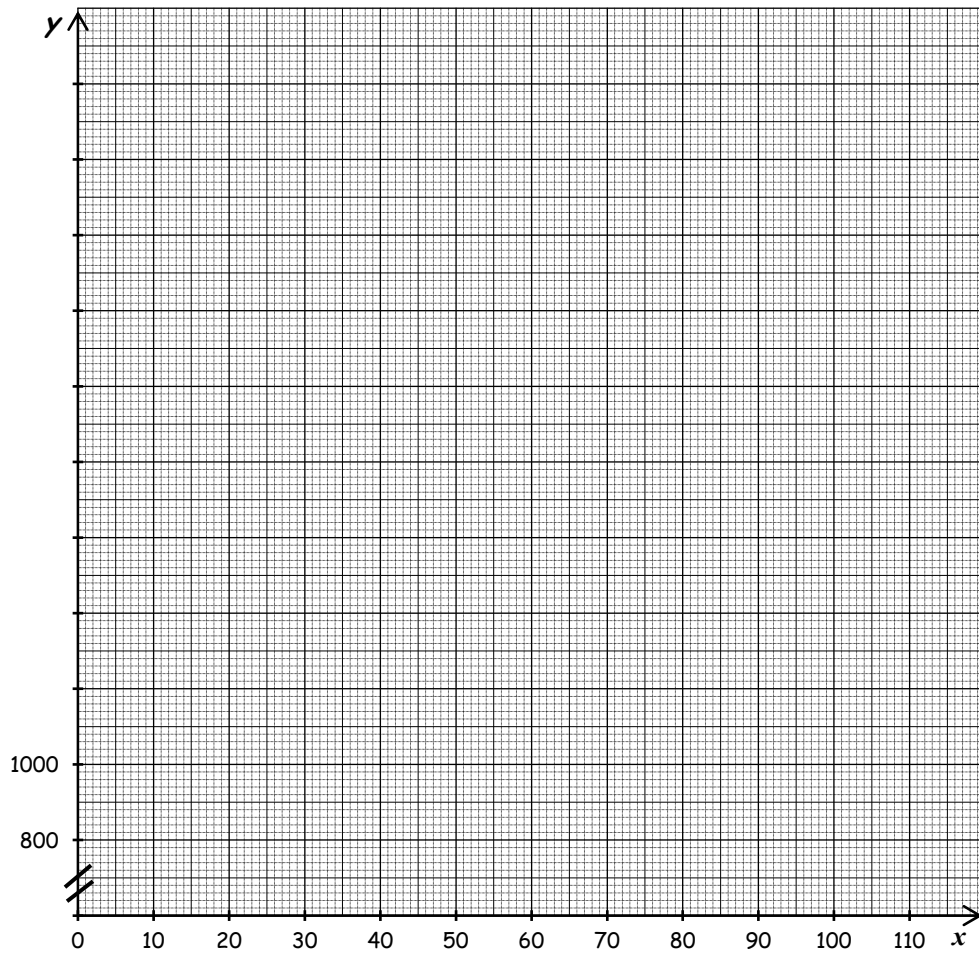
a) Résoudre graphiquement l'équation :

$$30\,000 \cdot (1,08)^x = 60\,000$$

b) Résoudre par calcul l'équation précédent. Vérifier la cohérence du résultat.

c) Des deux résultats précédents en déduire le mois pour lequel le chiffre d'affaires sera presque le double de celui du mois de décembre de l'année précédente.

ANNEXE 1



Interrogation mathématiques

ANNEXE 2

a) Tableau de valeurs

x	0	1	2	4	8	10	12
f(x)							

b) Courbe représentative

