



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGE

MATHÉMATIQUES (15 points)

EXERCICE 1 (5 points)

1) la classe du véhicule est : Classe E. (0,5 point)

2) le tableau statistique (2,5 points)

Indice de pollution CO2 (g / km)	Nombres de voitures	Fréquences (%)	Fréquences cumulées croissantes
[60 ; 100[	206 454	10	10
[100 ; 120[	247 745	12	22
[120 ; 140[	412 908	20	42
[140 ; 160[	701 944	34	76
[160 ; 200[	268 390	13	89
[200 ; 250[	165 163	8	97
[250 ; 300[	61 936	3	100
	N= 2 064 540	100	

3) classe modale : [140 ; 160[(0,5 point)

4) a) la médiane est 145 g/km ou 146 g/km (1 point)

b) La médiane est la valeur du caractère qui partage les effectifs en 2 effectifs égaux. (0,5 point)

EXERCICE 2 (7 points)

Partie A

1) la fonction dérivée : $f'(x) = 0,05 - \frac{80}{x^2}$ (1 point)

2) $f'(40) = 0$ (0,5 point)

3) $x - 40 > 0 \quad x > 40$ (0,5 point)

Tableau de variation : (1 point)

x	20		40		150	
$f'(x)$	-		0		+	
$f(x)$	5	↘		4	↗	
						8

4) le tableau de valeurs (1,5 point)

x	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
$f(x)$	5	4,2	4	4,1	4,3	4,6	5	5,4	5,8	6,2	6,7	7,1	7,6	8,0

5) Tracé de la courbe représentative de la fonction f . (1 point)

Partie B

1) la vitesse est : $v = 40$ km /h. La consommation est $C = 4$ L (1 point)

2) Pour 6,5 L de consommation aux 100 km, la vitesse est : 116 km / h (0,5 point)

EXERCICE 3 (3 points)

$$1) P_2 = 4\,000 \times 1,16 = 4\,640 \quad (0,5 \text{ point})$$

$$P_3 = 4\,640 \times 1,16 \approx 5\,382 \quad (0,5 \text{ point})$$

2) $P_1, P_2, P_3, P_4, \dots, P_n$ sont les termes d'une suite géométrique avec $P_1 = 4\,000$.

C'est une suite de nombres telle que chacun de ses termes autre que le premier, s'obtient en multipliant le terme précédent par un même nombre : $q = 1,16$. (0,5 point)

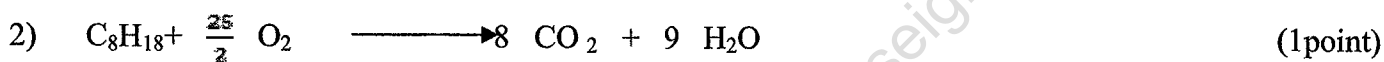
$$3) \text{ la relation est : } P_n = 4\,000 \times 1,16^{n-1} \quad (0,5 \text{ point})$$

$$4) \text{ a) l'année 2017 : } n = 9 \quad (0,5 \text{ point})$$

$$\text{b) la production en 2017 : } \approx 13\,114 \text{ unités} \quad (0,5 \text{ point})$$

SCIENCES PHYSIQUES (5 points)**EXERCICE 1 (3 points)**

1) a) l'isooctane est un alcane (0,25 point)



$$3) M(\text{C}_8\text{H}_{18}) = 8 \times 12 + 18 \times 1 = 114 \text{ g/mol.} \quad (0,25 \text{ point})$$

$$M(\text{CO}_2) = 1 \times 12 + 2 \times 16 = 44 \text{ g/mol} \quad (0,25 \text{ point})$$

$$4) \text{ a) } m = 44,8 \text{ g} \quad (0,25 \text{ point})$$

$$\text{b) } n(\text{C}_8\text{H}_{18}) = \frac{44,8}{114} \approx 0,393 \text{ mol.} \quad (0,25 \text{ point})$$



$$n(\text{CO}_2) = 8 \times 0,393 = 3,144 \text{ mol.} \quad (0,25 \text{ point})$$

$$\text{d) } m(\text{CO}_2) = n \times M = 3,144 \times 44 \approx 138 \text{ g.} \quad (0,25 \text{ point})$$

Le véhicule appartient à la classe C. (0,25 point)

EXERCICE 2 (2 points)

$$1. \quad I = \frac{S}{U} \quad I = \frac{2\,500}{230} \quad I \approx 10,9 \text{ A} \quad (1 \text{ point})$$

$$2. \quad \frac{U_2}{230} = \frac{10,9}{210} \quad U_2 = \frac{230 \times 10,9}{210} \quad U_2 \approx 11,9 \text{ A} \quad (1 \text{ point})$$