



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 CO <sub>2</sub> ( g / km )	Nombres de voitures	Fréquences ( % )	Fréquences cumulées croissantes
[60 ; 100[	206 454	10	<b>10</b>
[100 ; 120[	247 745	<b>12</b>	<b>22</b>
[120 ; 140[	<b>412 908</b>	20	<b>42</b>
[140 ; 160[	<b>701 944</b>	<b>34</b>	<b>76</b>
[160 ; 200[	268 390	13	<b>89</b>
[200 ; 250[	165 163	8	<b>97</b>
[250 ; 300[	<b>61 936</b>	3	<b>100</b>
	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	<b>4,3</b>	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)  $P_2 = 4\,000 \times 1,16 = 4\,640$  (0,5 point)

$P_3 = 4\,640 \times 1,16 \approx 5\,382$  (0,5 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) la relation est :  $P_n = 4\,000 \times 1,16^{n-1}$  (0,5 point)

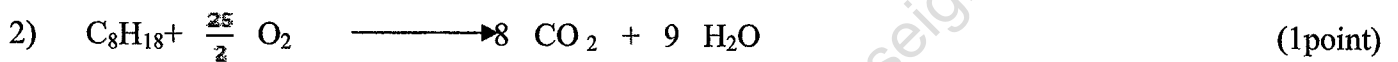
4) a) l'année 2017 :  $n = 9$  (0,5 point)

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

**SCIENCES PHYSIQUES (5 points)**

**EXERCICE 1 (3 points)**

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



3)  $M(C_8H_{18}) = 8 \times 12 + 18 \times 1 = 114 \text{ g/mol}$ . (0,25 point)

$M(CO_2) = 1 \times 12 + 2 \times 16 = 44 \text{ g/mol}$  (0,25 point)

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

b)  $n(C_8H_{18}) = \frac{44,8}{114} \approx 0,393 \text{ mol}$ . (0,25 point)



$n(CO_2) = 8 \times 0,393 = 3,144 \text{ mol}$ . (0,25 point)

d)  $m(CO_2) = n \times M = 3,144 \times 44 \approx 138 \text{ g}$ . (0,25 point)

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

**EXERCICE 2 (2 points)**

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

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