

**BACCALAURÉAT BLANC**  
**AVRIL 2025**

**SÉRIE A2 – Coefficient 2**  
**Durée : 2 h**

**CORRIGÉ DE MATHÉMATIQUES**

**EXERCICE 1 ( 2 points )**

1. FAUX ; 2. FAUX ; 3. VRAI ; 4. VRAI ..... 0,5 × 4

**EXERCICE 2 ( 2 points )**

1. C ; 2. D ; 3. C ; 4. A ..... 0,5 × 4

**EXERCICE 3 ( 5 points )**

**1. Nombres de résultats possibles**

Soit  $\Omega$  l'univers associé à notre expérience aléatoire.

Un tirage simultané de 4 parmi 19. .... 1,5

$$\text{Card}(\Omega) = C_{19}^4 = 3\,876$$

le nombre de résultats possibles est 3 876 .

2.

<i>lettres</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>O</i>	<i>S</i>	<i>U</i>
<i>Nombres</i>	1	3	1	3	2	1	2	4	2

..... 1,5

**3. Démontre que  $P(V) = \frac{231}{646}$**

Nous avons 7 cartons qui portent des voyelles et 12 cartons qui portent des consonnes

$$P(V) = \frac{\text{card}(V)}{\text{card}(\Omega)} = \frac{C_7^2 \times C_{12}^2}{C_{19}^4} = \frac{1386}{3876} = \frac{231}{646} \quad \dots\dots\dots 2$$

**EXERCICE 4 ( 6 points )**

1.a)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$  . ..... 0,5

b) La droite d'équation  $x = 0$  est une asymptote verticale à  $(C)$  . ..... 0,5

2. a) Pour tout  $x$  de  $]0; +\infty[$ ,  $f(x) = x \left( \frac{2}{x} - 1 + \frac{\ln x}{x} \right)$  . ..... 0,5

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} x \left( \frac{2}{x} - 1 + \frac{\ln x}{x} \right) = -\infty$  . ..... 0,75

3. a) Pour tout  $x$  de  $]0; +\infty[$ ,  $f'(x) = \frac{1-x}{x}$  . ..... 0,5

b)  $\forall x \in ]0; 1[$ ,  $f'(x) > 0$   
 $\forall x \in ]1; +\infty[$ ,  $f'(x) < 0$  ..... 0,5 × 2

c)

$x$	0		1		$+\infty$
$f'(x)$			+	0	-
$f(x)$				1	

$-\infty \swarrow \quad \searrow -\infty$

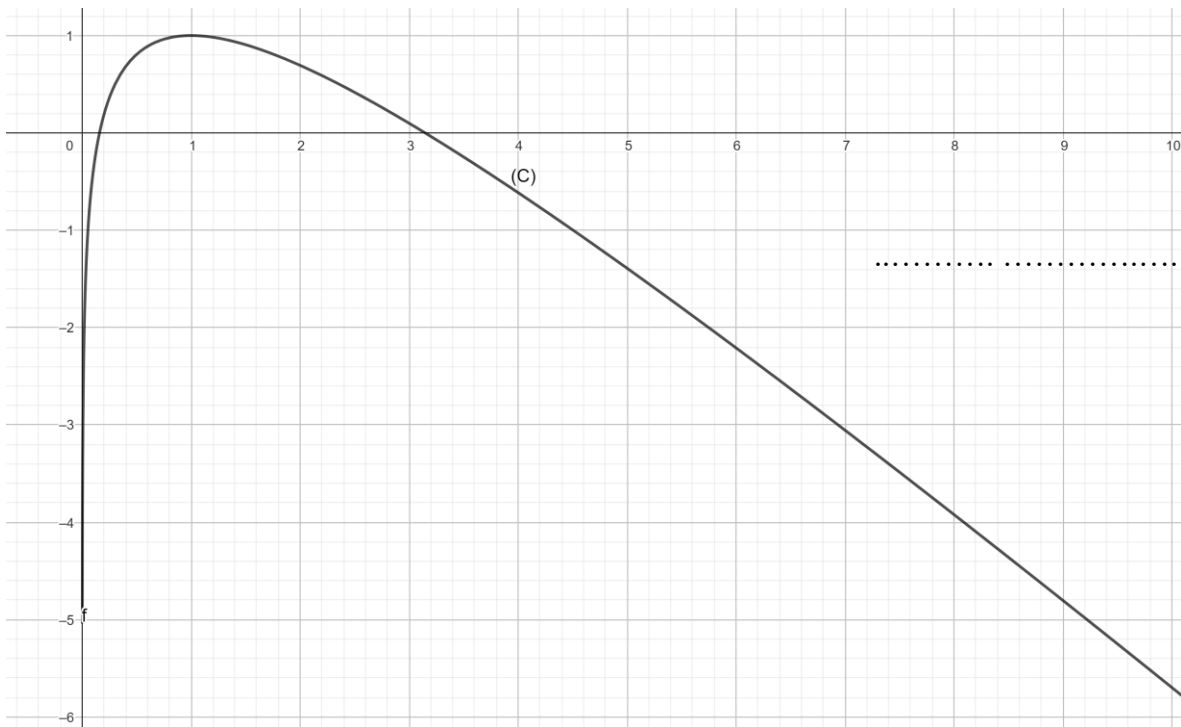
..... 0,5

4. a)

$x$	0,25	0,5	1	2	3	4	6	8	10
$f(x)$	0,4	0,8	1	0,7	0,1	-0,6	-2,2	-3,9	-5,7

.....  $0,25 \times 4$

b) Construction de (C) sur  $]0 ; 10]$ .



..... 0,75

**EXERCICE 5 ( 5 points )**

Critère	Indicateurs	Total des points																														
CM 1 Pertinence	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour répondre à la préoccupation du chef d'entreprise, je vais utiliser des notions de la leçon : <b>Statistiques à deux variables.</b></li> <li>Pour cela, je vais :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partager la série de données en deux séries de deux variables</li> <li>- Calculer les coordonnées des points moyens des deux séries.</li> <li>- Déterminer une équation de la droite MAYER de <math>y</math> en <math>x</math></li> <li>- Calculer la masse d'essence nécessaire.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>0,75 point</b></p> <p>1 ind sur 5 → 0,25 2 ind sur 5 → 0,5</p> <p>À partir de 3 ind sur 5 → 0,75</p> <p><b>Règle des 2/3</b>  <math>\left(\frac{2}{3}\right) \times 5 = 3,33</math> arrondi à 3</p>																														
CM 2 Utilisation correcte des outils mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de la série 1</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Série 1</th> </tr> <tr> <th><math>x_i</math></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>y_j</math></td> <td>41</td> <td>68</td> <td>55</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de la série 2</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Série 2</th> </tr> <tr> <th><math>x_i</math></th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>y_j</math></td> <td>95</td> <td>104</td> <td>100</td> <td>122</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul correct des coordonnées du point moyen <math>G_1</math> de la série 1 : <math>G_1 \left( \begin{smallmatrix} 2,5 \\ 61 \end{smallmatrix} \right)</math></li> <li>- Calcul correct des coordonnées du point moyen <math>G_2</math> de la série 2 : <math>G_2 \left( \begin{smallmatrix} 6,5 \\ 105,25 \end{smallmatrix} \right)</math></li> <li>- Présence d'une équation de la droite de Mayer :</li> <li>- Calcul de la valeur de <math>x</math> pour <math>y = 200</math> .</li> </ul>	Série 1					$x_i$	1	2	3	4	$y_j$	41	68	55	80	Série 2					$x_i$	5	6	7	8	$y_j$	95	104	100	122	<p><b>2,5 points</b></p> <p>1 ind sur 6 → 0,75 2 ind sur 6 → 1,25 3 ind sur 6 → 2</p> <p>À partir de 4 ind sur 6 → 2,5</p> <p><b>Règle des 2/3</b>  <math>\left(\frac{2}{3}\right) \times 6 = 4</math></p>
Série 1																																
$x_i$	1	2	3	4																												
$y_j$	41	68	55	80																												
Série 2																																
$x_i$	5	6	7	8																												
$y_j$	95	104	100	122																												
CM3 Cohérence des réponses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le résultat produit est conforme au résultat attendu (pour <math>y = 200</math>, on a : <math>x = 15,068</math>).</li> <li>- Le résultat produit est en adéquation avec la démarche (<i>Formules justes même si le modèle est faux</i>)</li> <li>- La qualité des enchaînements de la démarche</li> <li>- La conclusion (<i>La masse d'essence nécessaire est 15,068 g.</i>)</li> </ul>	<p><b>1,25 points</b></p> <p>1 ind sur 4 → 0,5 2 ind sur 4 → 1</p> <p>À partir de 3 ind sur 4 → 1,25</p> <p><b>Règle des 2/3</b>  <math>\left(\frac{2}{3}\right) \times 4 = 2,66</math> arrondi à 3</p>																														
CP : critère de perfectionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propreté de la production (<i>Présence des titres des étapes, pas de rature et de surcharge</i>)</li> <li>- Démarche correcte non classique au-delà de la production attendue</li> <li>- Production juste en peu de mots (<i>esprit de synthèse</i>)</li> </ul>	<p><b>0,5 point</b></p> <p>1 ind sur 3 → 0,25 À partir de 2 ind sur 3 → 0,5</p> <p><b>Règle des 2/3</b>  <math>\left(\frac{2}{3}\right) \times 3 = 2</math></p>																														