

Exercice 1

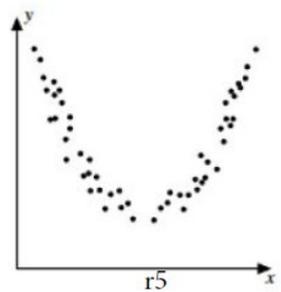
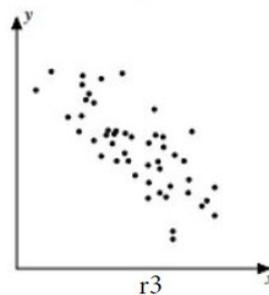
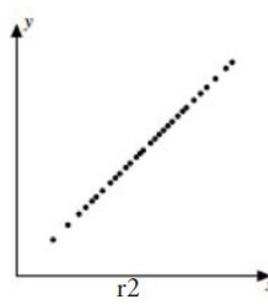
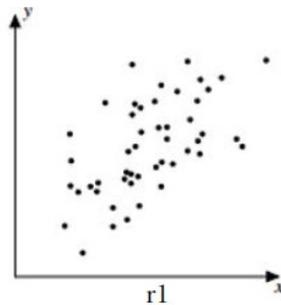
Calc. : ✗

5 points

Ordonner, par ordre croissant de taille, les coefficients de corrélation linéaire, r_1 , r_2 , r_3 , r_4 et r_5 , vus dans les nuages de points suivants.

Justifier l'ordre que vous avez identifié.

Notez que les axes de tous les diagrammes sont à la même échelle.



Exercice 2

Calc. : ✗

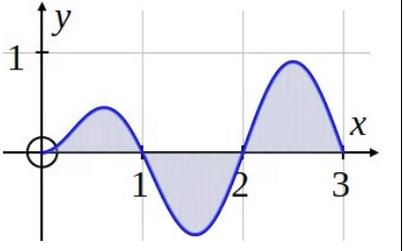
5 points

Dans un groupe de 500 élèves, 200 appartiennent au club d'échecs, 240 au club de lecture et 80 aux deux clubs.

Calculer la probabilité qu'un élève choisi au hasard n'appartienne pas au club d'échecs, étant donné qu'il n'appartient pas au club de lecture.

Exercice 3

Calc. : ✖

	<p>Un nouveau logo d'entreprise est présenté à droite et sera en acier pour être affiché à l'extérieur du siège social. La courbe est définie par la fonction $y = f(x)$.</p>	
<p>2.5 points</p>	<p>a) Identifier laquelle des deux intégrales suivantes calculerait correctement la surface d'acier requise.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx$ 2. $\int_0^3 f(x) dx$ 3. $\int_0^3 f(x) dx$ 4. $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx$ 	
<p>2.5 points</p>	<p>b) Expliquer pourquoi les autres intégrales donneraient une réponse incorrecte.</p>	

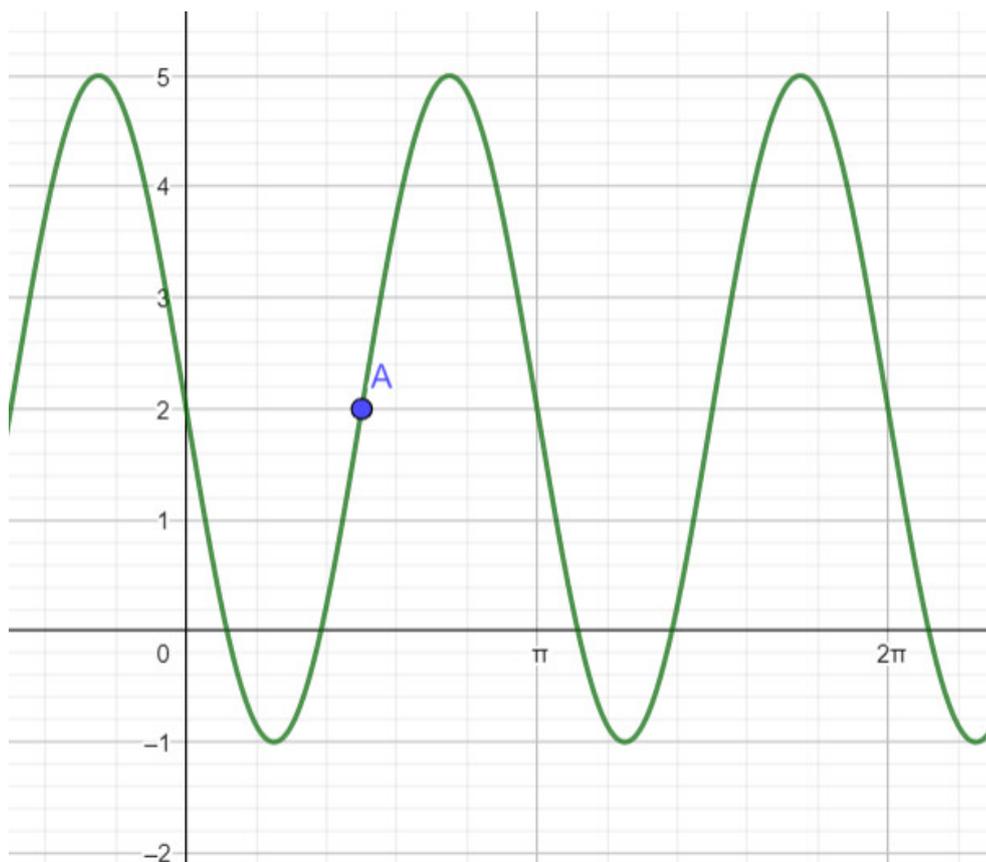
Exercice 4

Calc. : ✖

	<p>Début 2022, une entreprise a acheté une machine pour 100 000 € pour fabriquer des objets en plastique. Chaque année la machine perd 20% de sa valeur.</p>	
<p>3 points</p>	<p>a) Montrer qu'une formule possible pour modéliser la valeur après x ans est :</p> $P(x) = 100\,000 \cdot e^{\ln(0,8) \cdot x}$	
<p>2 points</p>	<p>b) Calculer la valeur de la machine début 2024.</p>	

Exercice 5

Calc. : ✗



Le graphique ci-dessus est celui d'une fonction sinusoïdale f définie par :

$$f(x) = a \sin(b(x - c)) + d$$

D'après les informations du graphique :

- 1.5 point a) **Trouver** la période P et **donc** la valeur de b .
- 1.5 point b) **Trouver** l'amplitude de la fonction et **donc** la valeur de a .
- 2 points c) **Donner** les coordonnées du point A et **donc** trouver les valeurs de c et d .

Exercice 6

Calc. : ✗

	Étant donné la fonction f définie par $f(x) = -x^2 + 2x + 3$:
2.5 points	a) Trouver une expression pour la dérivée $f'(x)$.
2.5 points	b) Établir une équation de la tangente au graphique de f au point d'abscisse $x = 2$.

Exercice 7

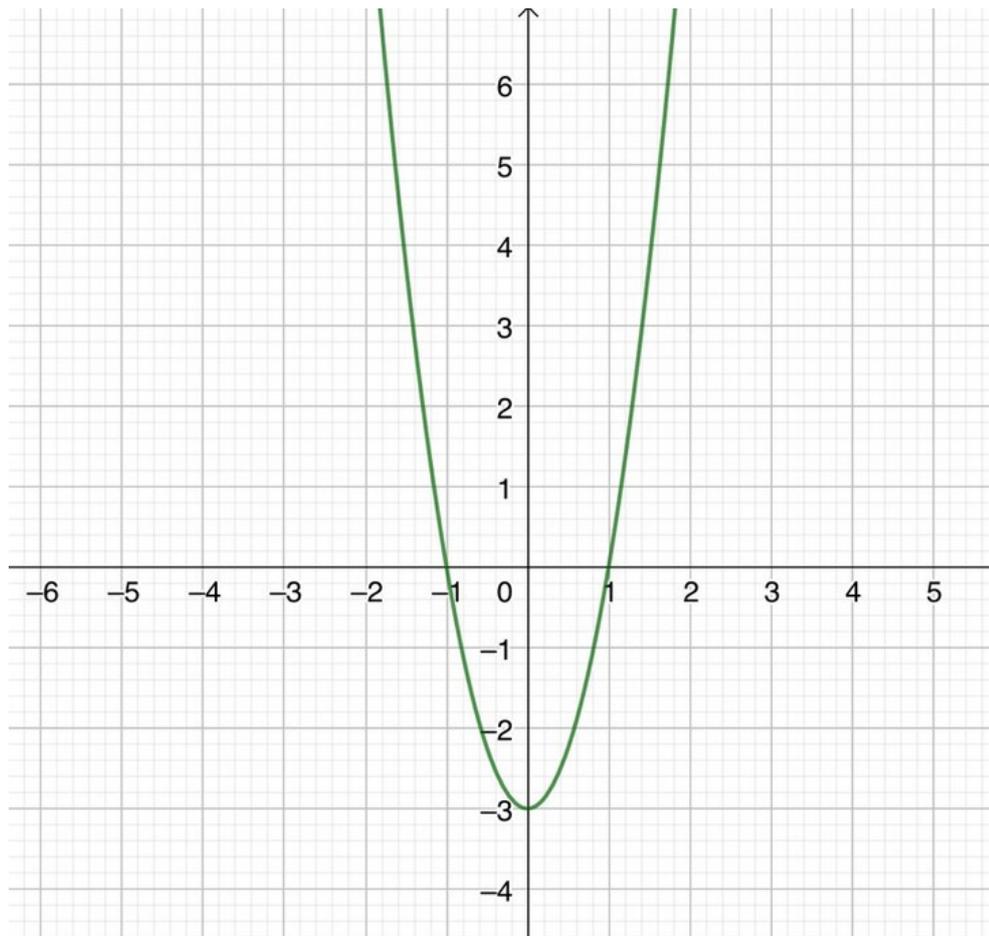
Calc. : ✗

	La hauteur d'un arbre en cm est donnée par la fonction $h(t)$, où t est le nombre de semaines depuis sa plantation. Donner une interprétation concernant la croissance de l'arbre pour chacun des éléments suivants :
2 points	a) $h(3) = 80$.
1.5 point	b) $h'(2) = 4$.
1.5 point	c) La valeur de t où $h'(t) = 0$.

Exercice 8

Calc. : ✖

Le graphique représente la dérivée d'une fonction f



2.5 points

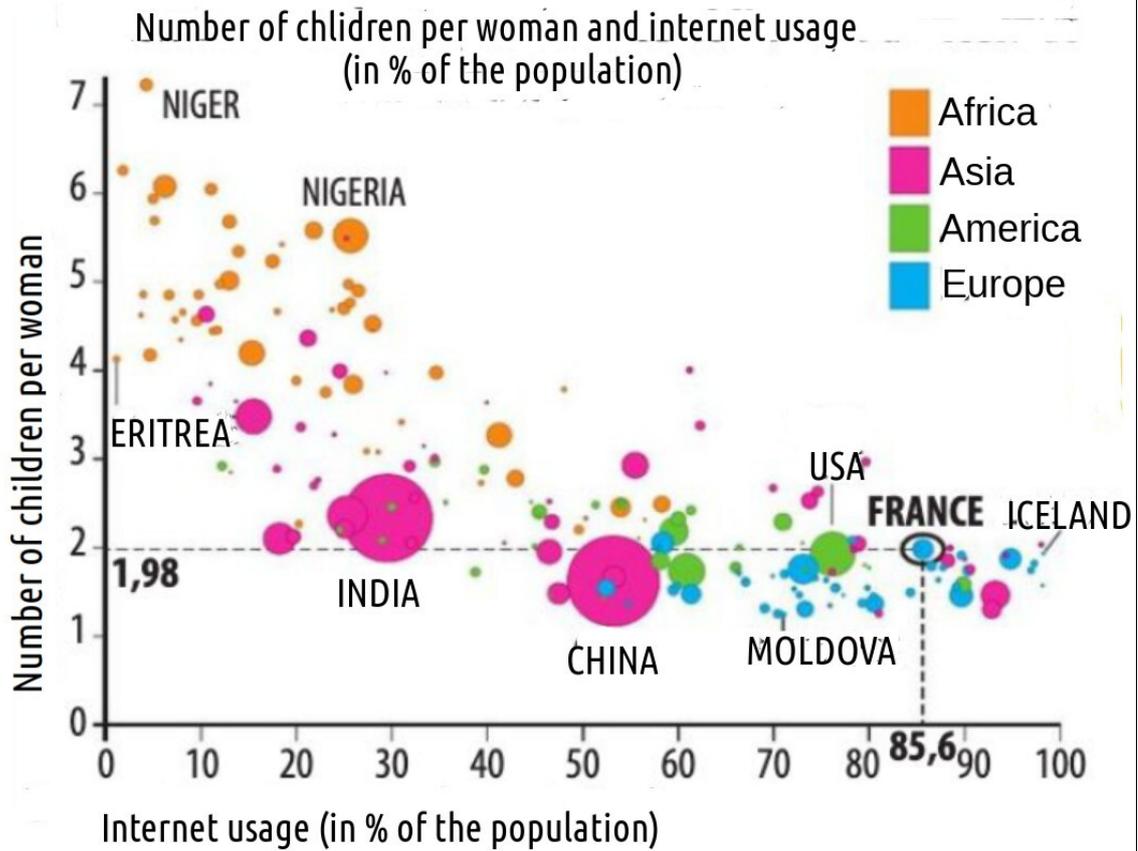
a) **Déterminer** comment le signe de la dérivée dépend de la valeur de x .

2.5 points

b) **En déduire** les variations de la fonction f .

Exercice 9

Calc. : X



- 1 point
- 2 points
- 2 points

- a) Donner les variables de ce graphique.
- b) Identifier la manière dont les variables sont corrélées dans le graphique.
- c) Expliquer toute causalité qui pourrait exister entre les variables.

Exercice 10

Calc. : X

Une étude statistique de deux variables numériques produit le nuage de points sur la droite.

- 1 point
- 1 point
- 1.5 point
- 1.5 point

- a) Montrer par calcul que les coordonnées du point moyen sont (4; 6).
- $y = \frac{5}{4}x + 1$ est choisie comme équation de la droite de régression pour les données.
- b) Montrer par calcul que le point moyen se trouve sur cette droite.
- c) Calculer la valeur de y correspondant à $x = 2$.
- d) On peut établir à partir de la droite qu'une valeur de $y = 38,5$ correspond à une valeur de $x = 30$. Une telle extrapolation est-elle raisonnable? Justifier la réponse.

