

**Exercice 1**

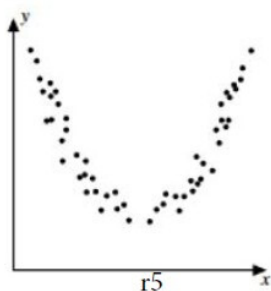
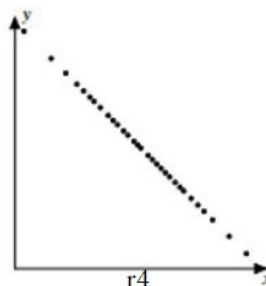
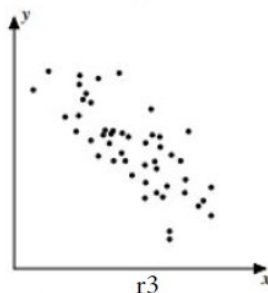
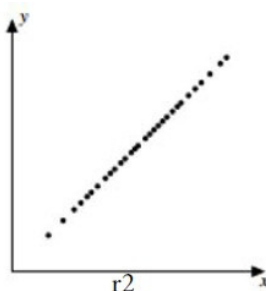
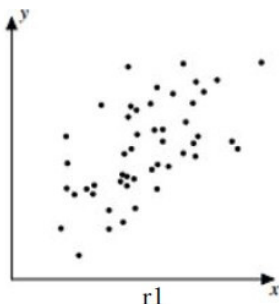
Calc. : ✗

**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.

5 marks

**Justifier** l'ordre que vous avez identifié.

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



**Exercice 2**

Calc. : ✗

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

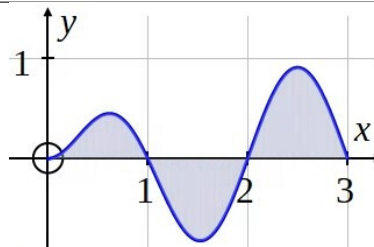
5 marks

**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. : ✗

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  $y = f(x)$ .



a) **Identifier** les deux intégrales parmi les suivantes qui calculeraient correctement la surface d'acier requise.

2.5 marks

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.  $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx$

b) **Expliquer** pourquoi les autres intégrales donneraient une réponse incorrecte.

2.5 marks

**Exercice 4**

Calc. : ✗

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.

a) **Montrer** qu'une formule possible pour modéliser la valeur après  $x$  ans est :

3 marks

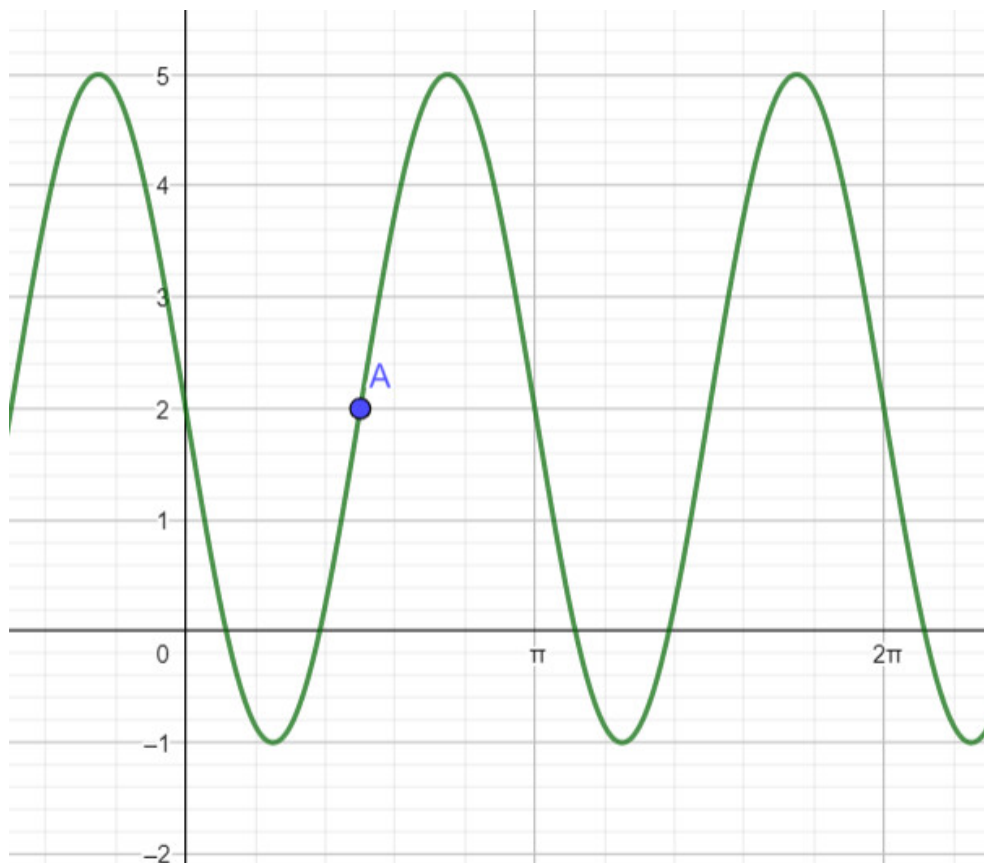
$$P(x) = 100\,000 \cdot e^{\ln(0,8) \cdot x}$$

b) **Calculer** la valeur de la machine début 2024.

2 marks

**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 :

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

1.5 marks

1.5 marks

2 marks

**Exercice 6**

Calc. : ✗

Étant donné la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ :

- a) **Trouver** une expression pour la dérivée  $f'(x)$ .
- b) **Établir** une équation de la tangente au graphique de  $f$  au point d'abscisse  $x = 2$ .

2.5 marks

2.5 marks

**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 :

- a)  $h(3) = 80$ .
- b)  $h'(2) = 4$ .
- c) La valeur de  $t$  où  $h'(t) = 0$ .

2 marks

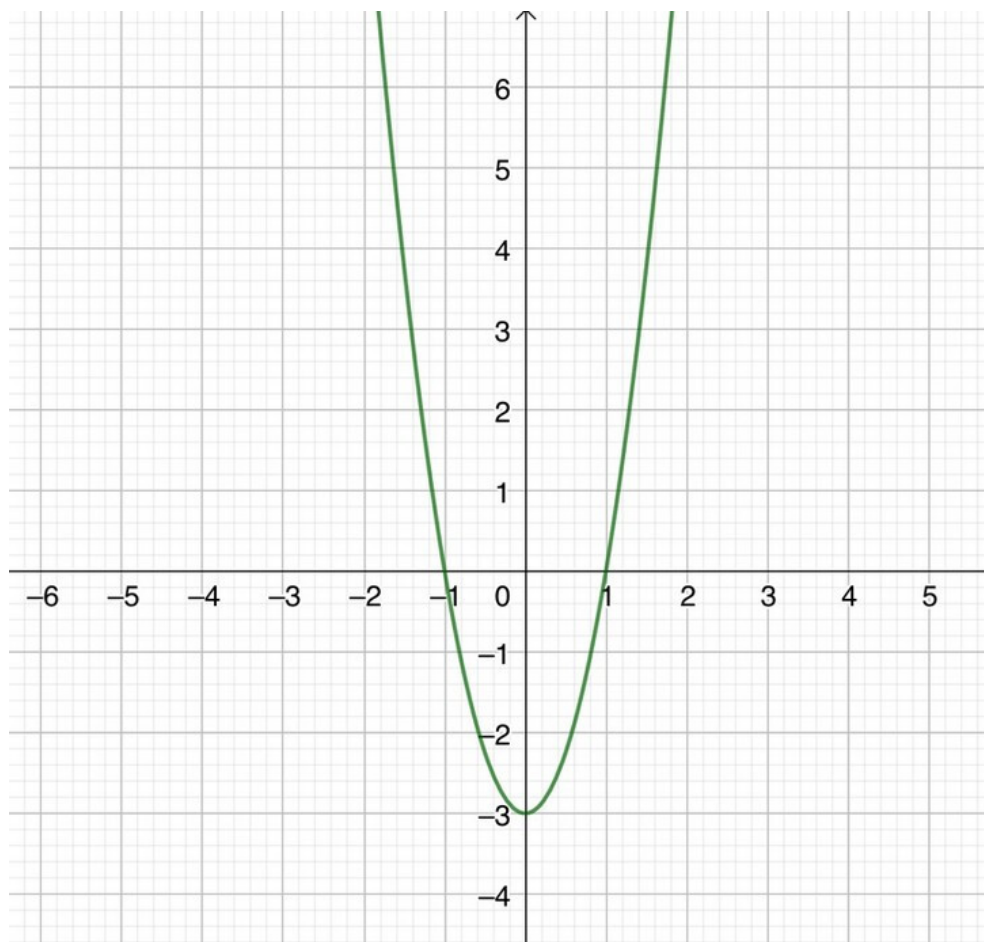
1.5 marks

1.5 marks

**Exercise 8**

Calc. : ✖

Le graphique représente la dérivée d'une fonction  $f$

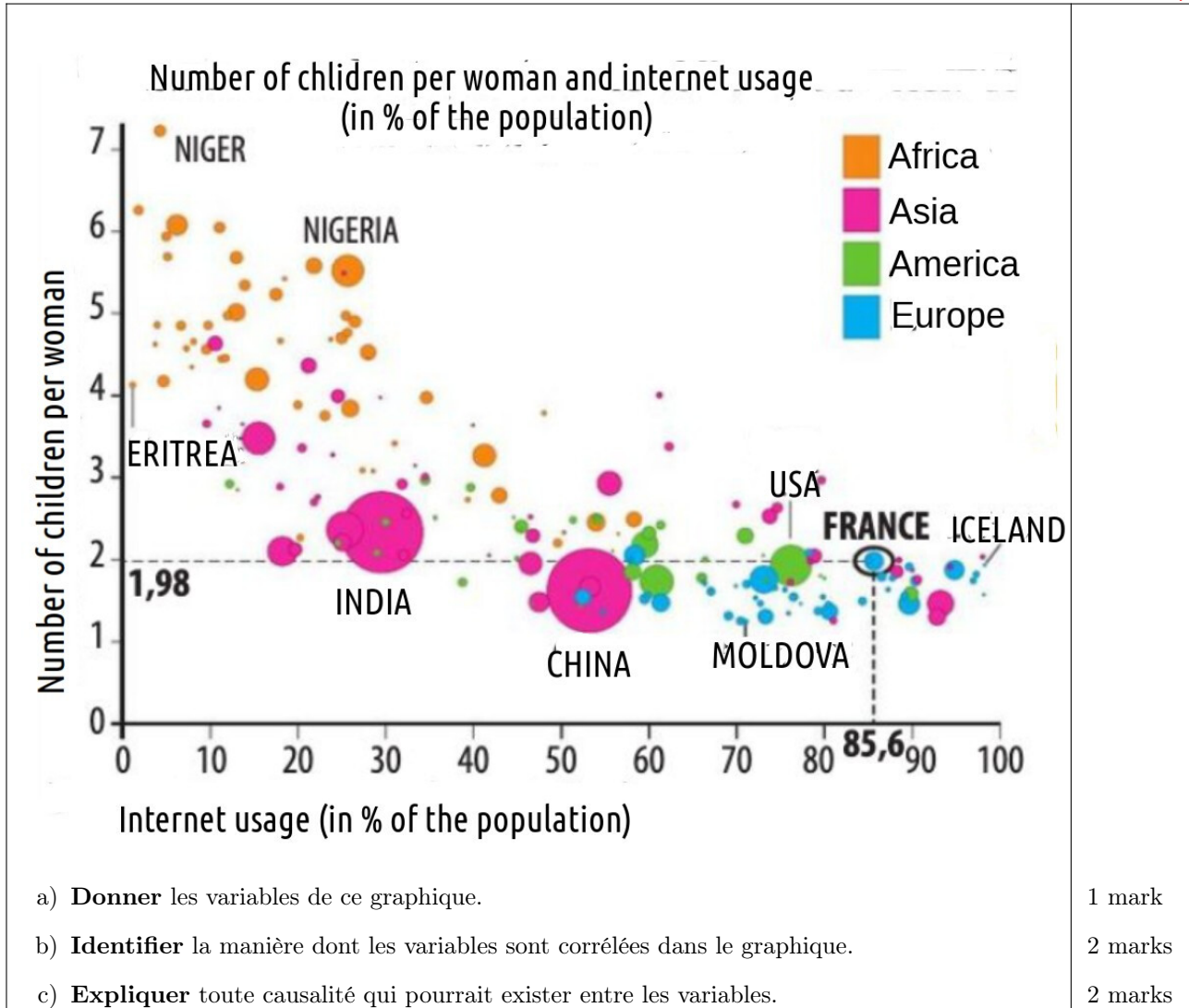


- a) **Déterminer** comment le signe de la dérivée dépend de la valeur de  $x$ .
- b) **En déduire** les variations de la fonction  $f$ .

2.5 marks  
2.5 marks

Exercise 9

Calc. : X



Exercise 10

Calc. : X

