

**Exercice 1**

Calc. : ✗

Une fonction est définie par  $f(x) = k \cdot x^2 - 2x$  avec  $k$  un nombre réel.

Calculer  $k$ , afin que  $f'(1) = 4$ .

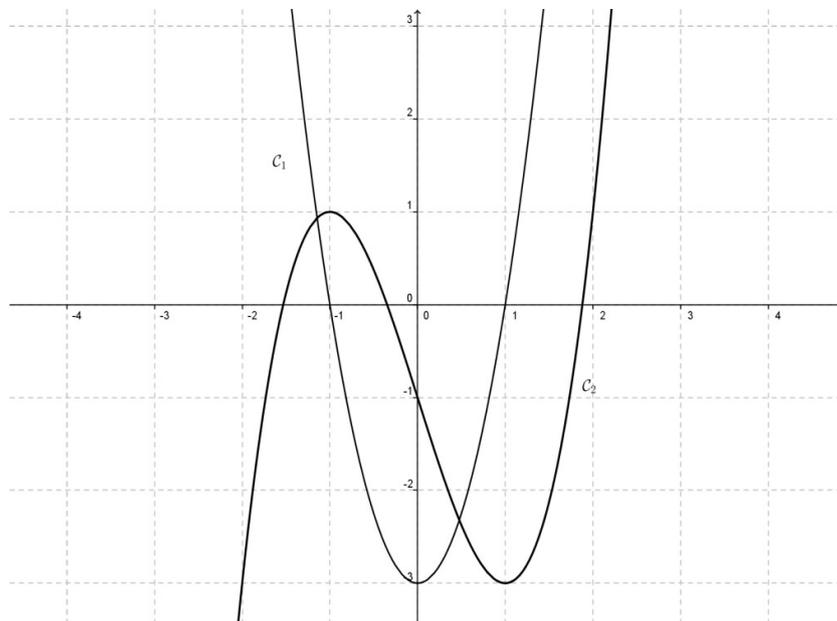
5 marks

**Exercice 2**

Calc. : ✗

Les courbes  $C_1$  et  $C_2$  sont les graphiques d'une fonction et de sa dérivée. **Déterminez et justifiez** clairement quelle courbe est la fonction et laquelle est sa dérivée.

5 marks

**Exercice 3**

Calc. : ✗

Soit la fonction

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 - 5x + 6$$

Calculez l'équation de la tangente pour  $x = 0$ .

5 marks

**Exercise 4**

Calc. : **X**

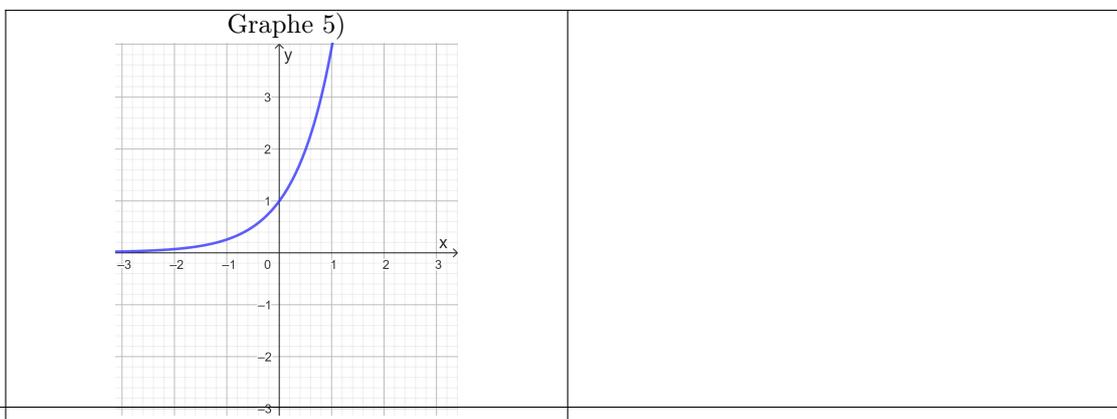
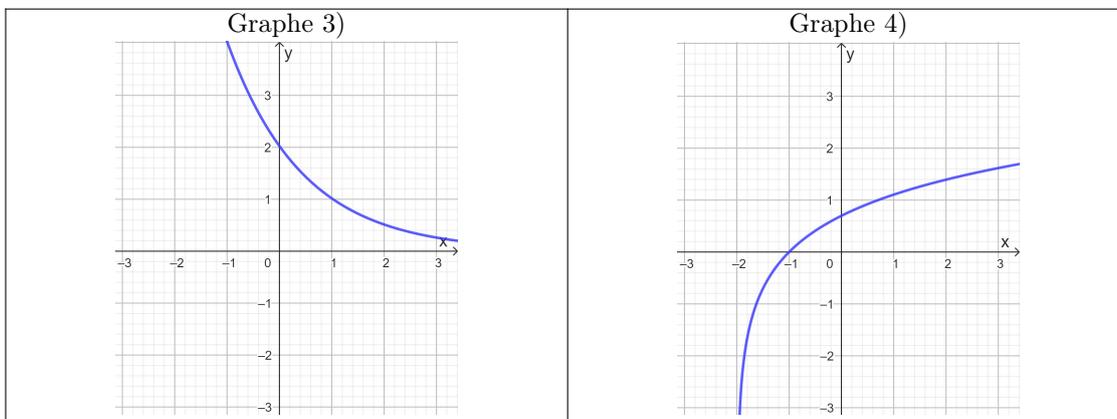
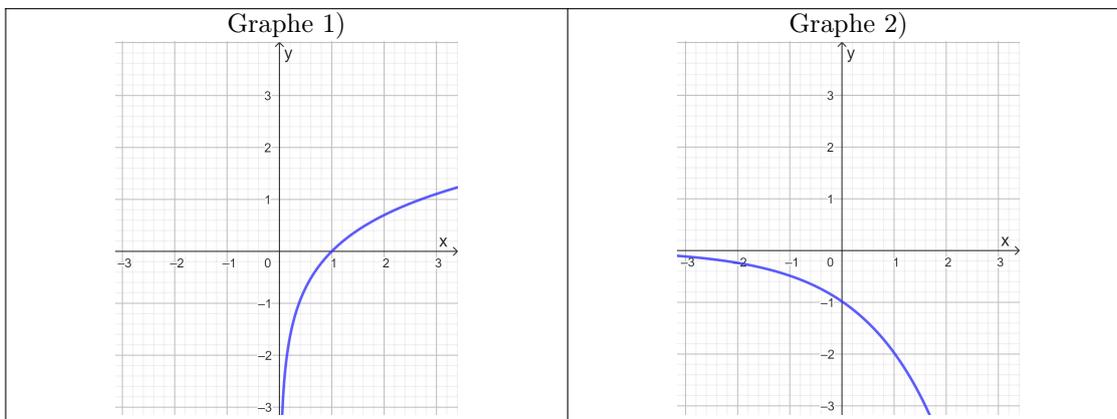
Faites correspondre chacune des équations (A, B, C, D et E) avec leurs graphes correspondants (1, 2, 3, 4 et 5),

5 marks

A :  $y = 2^{2x}$   
 D :  $y = 2^{-x+1}$

B :  $y = -2^x$   
 E :  $y = \ln(x + 2)$

C :  $y = \ln x$



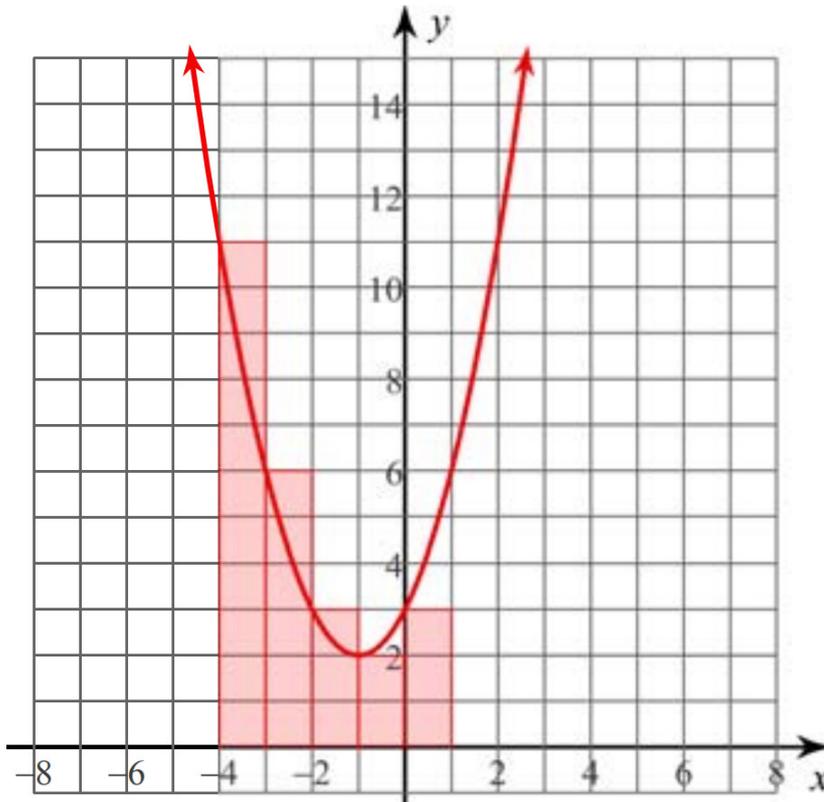
**Exercise 5**

Calc. : ✖

Voici la courbe de la fonction définie par :

5 marks

$$f(x) = x^2 + 2x + 3$$



Un étudiant veut trouver une approximation de :

$$\int_{-4}^1 f(x) dx$$

- Expliquez**, en vous référant au graphique, ce que signifie cette notation.
- À l'aide du graphique, **estimez** cette valeur par le calcul des rectangles rosés.
- Pensez-vous que cette estimation est au-dessus ou en dessous par rapport à la valeur réelle ? **Expliquez**.

**Exercise 6**

Calc. : ✖

Marc et Jeff jouent 4 matchs de tennis l'un contre l'autre.

La probabilité que Marc gagne un match est de  $\frac{1}{3}$ .

Les résultats de chaque match sont indépendants.

**Calculez** la probabilité que Marc gagne exactement un des 4 matchs.

5 marks

**Exercice 7**

Calc. : ✗

<p>Une enquête auprès de 80 élèves de S7 sur leur choix d'options a montré que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 20 ont choisi la physique.</li><li>• 33 ont choisi l'économie.</li><li>• 41 n'ont choisi ni la physique ni l'économie.</li></ul> <p>a) <b>Représentez</b> les résultats de cette enquête à l'aide d'un diagramme de Venn ou d'un tableau à double entrée.</p> <p>b) Combien d'élèves ont choisi la physique ou l'économie ?</p> <p>c) Un étudiant est interrogé au hasard. Sachant qu'il a choisi la physique, quelle est la probabilité qu'il ait également choisi l'économie ?</p>	5 marks
---	---------

**Exercice 8**

Calc. : ✗

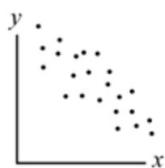
<p>Lors du festival international du cerf-volant, un stand organise un concours pour gagner un cerf-volant.</p> <p>Il y a 10 cartes face cachée sur la table, 7 sont rouges et 3 sont noires.</p> <p>Il y a un dé à six faces à lancer.</p> <p>Vous gagnez si vous choisissez une carte rouge et que vous lancez un 5 <b>ou</b> si vous choisissez une carte noire et que vous lancez un nombre pair.</p> <p>a) <b>Justifiez</b>, par des calculs, avec laquelle de ces deux possibilités on a la plus grande probabilité de gagner.</p> <p>b) <b>Déterminez</b> la probabilité de gagner le cerf-volant.</p>	5 marks
---	---------

Exercise 9

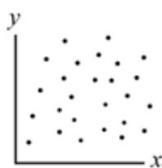
Calc. : ✗  
5 marks



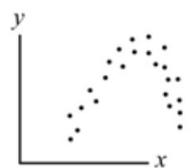
A



B

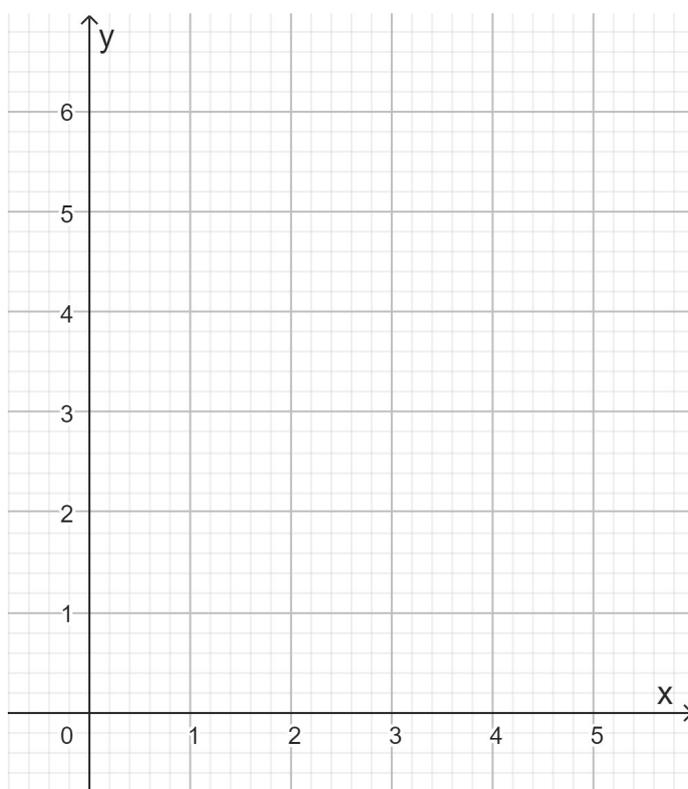


C



D

- a) **Expliquez** laquelle ou lesquelles des figures parmi A, B, C, et D représente(nt) une corrélation linéaire appropriée.
- b) **Expliquez** si le nuage de points B présente un coefficient de corrélation  $r$  positif ou négatif.
- c) **Copiez** le système de coordonnées illustré sur votre copie et **dessinez-y** un nuage de points (au moins 5 points) qui présente une corrélation linéaire avec le coefficient de corrélation  $r \approx 1$ .



**Exercise 10**

Calc. : ✖

Le nombre de coccinelles  $N(t)$  vivant sur un rosier en juin est donné par le modèle :

5 marks

$$N(t) = 6 \cdot e^{(\ln(1,16)) \cdot t}$$

Où  $t$  est le nombre de jours,  $t = 0$  étant le 1er juin.

- a) Combien de coccinelles y avait-il sur le buisson le 1er juin ?
- b) Réécrivez l'équation sous la forme :

$$N(t) = a \cdot b^t$$

Le nombre de mouches vertes  $G(t)$  sur un même rosier est modélisé par l'équation suivante :

$$G(t) = 1\,500 \cdot 0,68^t$$

- c) La population de la mouche verte augmente-t-elle ou diminue-t-elle ?
- d) Donnez ce changement en pourcentage par jour.