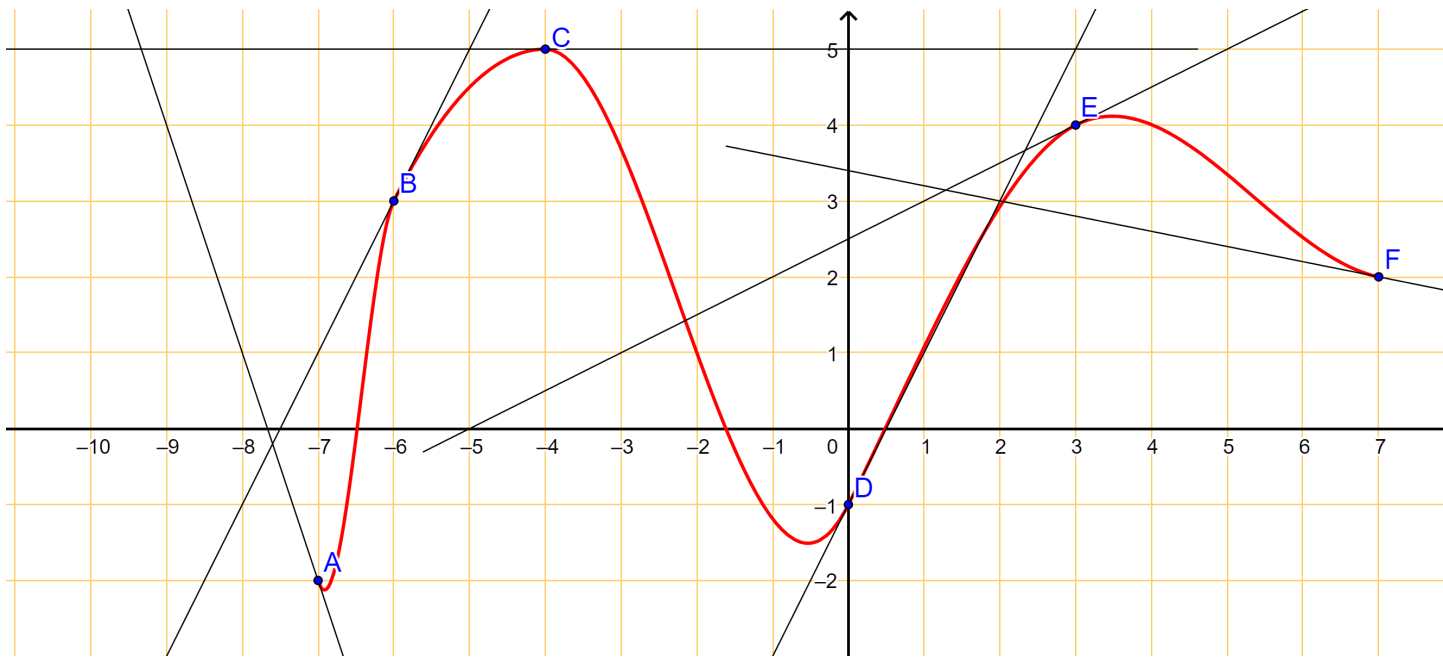


Exercice 1 (5 points)

1) Donner sans justification, les nombres suivants :

$$f(-7), f'(-7), f(-4), f'(-4), f(3), f'(3)$$

2) Donner l'équation de la tangente en D.

3) Donner l'équation de la tangente en F.

Exercice 2 (4 points)

1) Soit la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{1}{x}$

a) Calculer le taux d'accroissement entre 1 et $1+h$ de f .

b) La fonction f est-elle dérivable en 1? Si c'est le cas, donner le nombre dérivé de f en 1.

2) Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -x^2 + 3x - 1$

Calculer le nombre dérivé en -2 s'il existe.

Exercice 3 (3 points)

Calculer les sommes suivantes

$$S_1 = 3^2 + 3^4 + \dots + 3^{13}$$

$$S_2 = -5 + 1 + 7 + 13 + \dots + 67$$

$$S_3 = 1 - 3 + 9 - 27 + \dots - 177147$$

Exercice 4 (2 points)

Problème : On place 15 000€ au taux annuel de 4% (intérêts composés)
Combien d'années sont nécessaires pour que cette somme soit multipliée par 3?

Exercice 5 (3 points)

$$\begin{cases} U_0 = 6 \\ U_{n+1} = \frac{U_n - 3}{5} \end{cases}$$

- 1) Calculer U_1, U_2 .
- 2) Compléter les lignes 2 et 3 du script en Python afin qu'il affiche la valeur de U_7 .

```
main.py > ...  
1 U=6  
2 for k in range(1, ):  
3     U=  
4 print(U)
```

Exercice 6 (5 points)

Une entreprise décide de verser à ses ingénieurs une prime annuelle de 500 euros.
Pour ne pas se dévaluer, il est prévu que chaque année la prime augmente de 2% par rapport à l'année précédente. On note (u_n) la suite des primes avec $u_1 = 500$.

- 1) Calculer u_2 puis u_3
- 2) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . En déduire la nature de la suite (u_n) .

Un ingénieur compte rester 20 ans dans cette entreprise à partir du moment où est versée la prime.

- 3) Calculer la prime qu'il touchera la 20ème année.
- 4) Calculer la somme totale S des primes reçues sur les 20 années (c'est à dire $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{20}$)