

NOM :
Prénom :

23/11/2022

2de. Contrôle de mathématiques n° 3
Sujet 1

Exercice 1 (10 points)

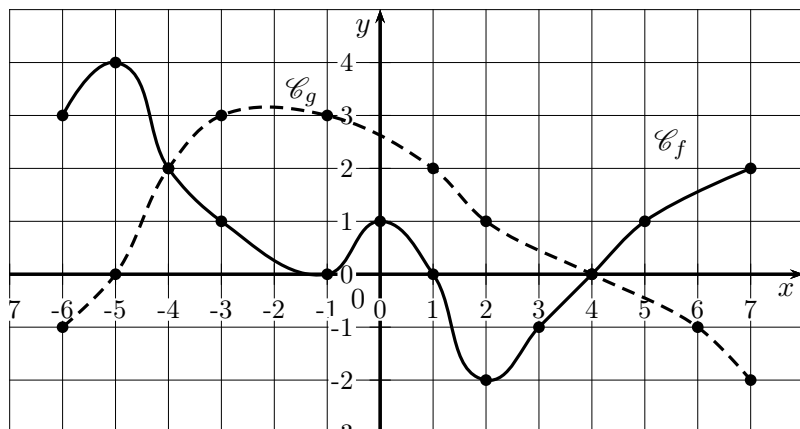
Voici les notes du devoir de mathématiques de la classe de M. Albert.

Note	8	9	10	11	12	13	15
Effectif	5	4	7	1	6	5	3
ECC							

1. Compléter les effectifs cumulés croissants (ECC) dans le tableau.
2. Calculer la moyenne \bar{x} , arrondie à 10^{-1} .
3. Déterminer la médiane de la série, et interpréter le résultat.
4. Déterminer les quartiles Q_1 et Q_3 . Interpréter ces résultats.
5. À l'aide de la calculatrice, donner l'écart-type σ arrondi au dixième.
6. Déterminer la proportion de valeurs dans $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$.
7. Dans la classe de Mme Breton, on a obtenu une moyenne de 11,4 et un écart-type de 2,6. Quelle classe a les résultats les plus dispersés par rapport à la moyenne ?

Exercice 2 (5 points)

On donne ci-dessous la courbe \mathcal{C}_f d'une fonction f en trait plein.
La courbe de la fonction g est représentée en pointillés (g intervient à la dernière question).



Donner sans justification :

1. l'ensemble de définition de f .
.....
2. l'image de -4 par f .
.....
3. l'image de 5 par f .
.....
4. les antécédents de 0 par f .
.....
5. les solutions de l'équation $f(x) = 1$.
.....
6. L'ensemble solution de l'inéquation $f(x) \leq 2$.
.....
7. L'ensemble solution de l'inéquation $f(x) > g(x)$.
.....

Exercice 3 (3 points)

Soit f la fonction définie sur $] -\infty; 4[\cup] 4; +\infty[$ par $f(x) = \frac{2x + 1}{x - 4}$.

1. Calculer l'image de $\frac{5}{2}$ par f , donner le résultat sous forme de fraction irréductible.
2. Rechercher les antécédents de 3 par f .

Exercice 4 (2 points)

1. Compléter le script de la fonction Python `perimetre` qui a deux arguments a et b et qui renvoie le périmètre du rectangle de dimensions a et b .

```
def perimetre(a,b) :
    return(.....)
```
2. On considère la fonction Python suivante.

```
def f(x) :
    return(-6*x**2+4*x+1)
```

 Qu'obtient-on si l'on écrit dans la console `f(2)` ? Justifier.

Exercice 5 (bonus, 1 point)

Pierre a 4 fois l'âge de Jules. Il y a 12 ans, Pierre avait 7 fois l'âge de Jules.
Quel âge a Jules aujourd'hui ?

NOM :
Prénom :

23/11/2022

2de. Contrôle de mathématiques n° 3
Sujet 2

Exercice 6 (10 points)

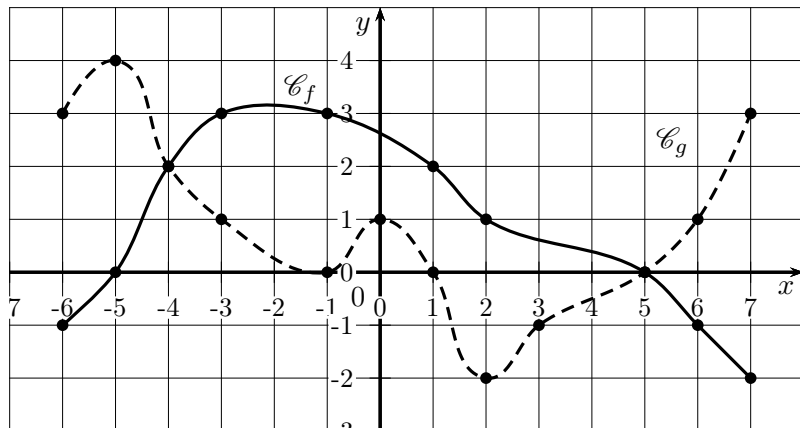
Voici les notes du devoir de mathématiques de la classe de M. Albert.

Note	5	7	10	12	14	15	19
Effectif	2	4	7	5	6	4	2
ECC							

1. Compléter les effectifs cumulés croissantes (ECC) dans le tableau.
2. Calculer la moyenne \bar{x} , arrondie à 10^{-1} .
3. Déterminer la médiane de la série, et interpréter le résultat.
4. Déterminer les quartiles Q_1 et Q_3 . Interpréter ces résultats.
5. À l'aide de la calculatrice, donner l'écart-type σ arrondi au dixième.
6. Déterminer la proportion de valeurs dans $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$.
7. Dans la classe de Mme Breton, on a obtenu une moyenne de 11,4 et un écart-type de 2,6. Quelle classe a les résultats les plus dispersés par rapport à la moyenne ?

Exercice 7 (5 points)

On donne ci-dessous la courbe \mathcal{C}_f d'une fonction f en trait plein.
La courbe de la fonction g est représentée en pointillés (g intervient à la dernière question).



Donner sans justification :

1. l'ensemble de définition de f .
.....
2. l'image de -3 par f .
.....
3. l'image de 1 par f .
.....
4. les antécédents de 0 par f .
.....
5. les solutions de l'équation $f(x) = 3$.
.....
6. L'ensemble solution de l'inéquation $f(x) < 2$. Justifier.
.....
7. L'ensemble solution de l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.
.....

Exercice 8 (3 points)

Soit f la fonction définie sur $] -\infty; 4[\cup] 4; +\infty[$ par $f(x) = \frac{2x+1}{x-4}$.

1. Calculer l'image de $\frac{11}{2}$ par f , donner le résultat sous forme de fraction irréductible.
2. Rechercher les antécédents de 5 par f .

Exercice 9 (2 points)

1. Compléter le script de la fonction Python `perimetre` qui a deux arguments a et b et qui renvoie le périmètre du rectangle de dimensions a et b .

```
def perimetre(a,b) :
    return(.....)
```
2. On considère la fonction Python suivante.

```
def f(x) :
    return(-x**2-7*x+1)
```

 Qu'obtient-on si l'on écrit dans la console `f(2)` ? Justifier.

Exercice 10 (bonus, 1 point)

Pierre a 3 fois l'âge de Jules. Il y a 9 ans, Pierre avait 6 fois l'âge de Jules.
Quel âge a Jules aujourd'hui ?