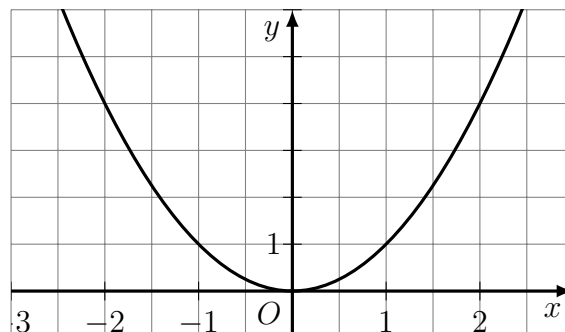


Devoir surveillé n°6 – mathématiques
18/03/2021

L'énoncé est à rendre avec la copie – il y a un point de présentation et propreté

Exercice 1 (Résolutions graphiques – 6 points)

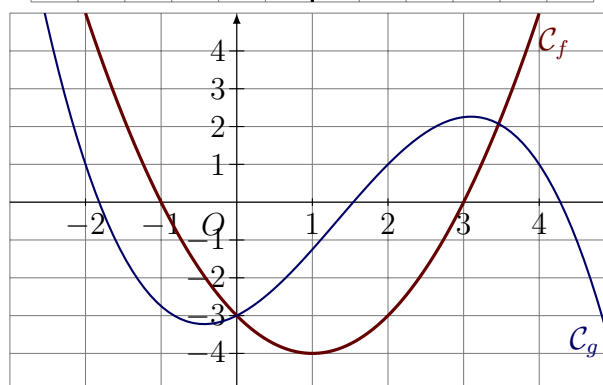
- La courbe représentée ci-contre est celle de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$. Sans oublier de tracer les traits de lecture graphique et de donner la réponse sur la copie, résoudre graphiquement :



- l'équation $f(x) = 5$;
- l'inéquation $f(x) \geq 2$.

- Les courbes représentées ci-contre sont celles de deux fonctions f et g , identifiées sur la figure.

Sans oublier de tracer les traits de lecture graphique et de donner la réponse sur la copie, résoudre graphiquement :



- l'équation $f(x) = g(x)$;
- l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.

Exercice 2 (Algorithmique – 5 points)

On considère l'algorithme ci-contre.

- À l'aide d'un tableau, déterminer la valeur de la variable S à la fin de l'exécution de l'algorithme.
- Traduire cet algorithme dans le langage Python.

```
S ← 1
Pour i allant de 2 à 4 Faire
    | S ← S + i2
Fin Pour
```

Exercice 3 (Statistiques – 8 points)

Deux machines, A et B, fabriquent des cylindres métalliques de diamètre théorique 20 mm. On a prélevé 40 pièces de chaque machine et mesuré leur diamètre.

- Pour la machine A, on a obtenu les données suivantes :

Diamètre (mm)	19,6	19,7	19,8	19,9	20	20,1	20,2	20,4	20,5	20,6
Effectif	1	1	2	4	16	7	3	3	2	1
e.c.c.										

- Compléter dans le tableau la ligne des effectifs cumulés croissants (e.c.c.).
 - Déterminer la médiane ainsi que les premier et troisième quartiles en détaillant la méthode pour les obtenir.
 - Calculer la moyenne \bar{x}_A en montrant la formule de calcul. Arrondir à 10^{-2} près.
 - Donner l'écart-type σ_A obtenu grâce à la calculatrice, arrondi à 10^{-2} près.
- Pour la machine B, la moyenne est $\bar{x}_B = 20,06$ et $\sigma_B = 0,55$.

D'autre part, la médiane est $Me_B = 20,15$ et l'écart interquartiles vaut 0,9.

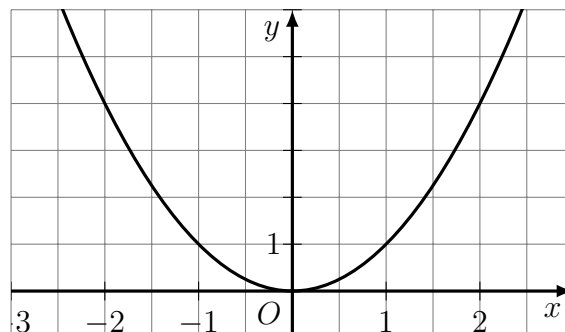
Comparer les valeurs pour les deux machines et indiquer, en justifiant, quelle machine semble la plus fiable.

Devoir surveillé n°6 – mathématiques
19/03/2021

L'énoncé est à rendre avec la copie – il y a un point de présentation et propreté

Exercice 1 (Résolutions graphiques – 6 points)

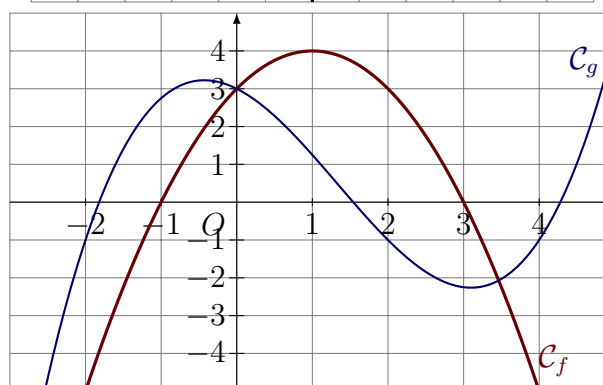
- La courbe représentée ci-contre est celle de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$. Sans oublier de tracer les traits de lecture graphique et de donner la réponse sur la copie, résoudre graphiquement :



- l'équation $f(x) = 2$;
- l'inéquation $f(x) \leq 3$.

- Les courbes représentées ci-contre sont celles de deux fonctions f et g , identifiées sur la figure.

Sans oublier de tracer les traits de lecture graphique et de donner la réponse sur la copie, résoudre graphiquement :



- l'équation $f(x) = g(x)$;
- l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.

Exercice 2 (Algorithmique – 5 points)

On considère l'algorithme ci-contre.

- À l'aide d'un tableau, déterminer la valeur de la variable S à la fin de l'exécution de l'algorithme.
- Traduire cet algorithme dans le langage Python.

```
S ← 0
Pour i allant de 1 à 3 Faire
    | S ← S + i3
Fin Pour
```

Exercice 3 (Statistiques – 8 points)

Deux machines, A et B, fabriquent des cylindres métalliques de diamètre théorique 20 mm. On a prélevé 40 pièces de chaque machine et mesuré leur diamètre.

- Pour la machine A, on a obtenu les données suivantes :

Diamètre (mm)	19,6	19,7	19,8	19,9	20	20,1	20,2	20,4	20,5	20,6
Effectif	1	1	2	4	16	7	3	3	2	1
e.c.c.										

- Compléter dans le tableau la ligne des effectifs cumulés croissants (e.c.c.).
 - Déterminer la médiane ainsi que les premier et troisième quartiles en détaillant la méthode pour les obtenir.
 - Calculer la moyenne \bar{x}_A en montrant la formule de calcul. Arrondir à 10^{-2} près.
 - Donner l'écart-type σ_A obtenu grâce à la calculatrice, arrondi à 10^{-2} près.
- Pour la machine B, la moyenne est $\bar{x}_B = 20,06$ et $\sigma_B = 0,55$.

D'autre part, la médiane est $Me_B = 20,15$ et l'écart interquartiles vaut 0,9.

Comparer les valeurs pour les deux machines et indiquer, en justifiant, quelle machine semble la plus fiable.