

Évaluation

Évolutions - Variations de fonctions

Sujet 3-A

15/12/2022

Note et remarques : / 18

Instructions générales :

- Les exercices sont indépendants les uns des autres.
- La calculatrice est autorisée.

Exercice 1. (/6 POINTS) On donne ci-dessous le tableau de variation d'une fonction f .

x	-10	-5	-3	0	4	8
$f(x)$	-6	-2	-4	4	0	2

1. Quel est l'ensemble de définition de f ?
2. Quel est l'image de -5 par f ?
3. Quels sont les éventuels antécédents de 0 par f ?
4. Quel est le maximum de f sur son ensemble de définition?
5. Quel est le minimum de f sur $[0;8]$?
6. Lorsque $x \in [-10; -3]$, $\leq f(x) \leq$
7. « $f(x) \leq 0$ pour $x \in [-10; -3]$ », vrai ou faux? Justifier.

8. Comparer $f(-2)$ et $f(-1)$. Justifier.

9. Comparer $f(-6)$ et $f(6)$. Justifier.

Exercice 2. (/2 POINTS)

Compléter le tableau suivant :

Taux d'évolution		-82%	+231%	
Coefficient multiplicateur	1,54			0,84

Exercice 3. (/7 POINTS)

1. Une ville dépense 20% de son budget en frais d'énergie (essence, électricité, gaz, biomasse, etc), soit 2 000 000€ par an. Calculer le montant de son budget.

2. Sachant que l'électricité représente 90% des frais d'énergie, déterminer la part de l'électricité dans le budget de la ville, i.e. la proportion de l'électricité dans le budget, puis le montant en euros de la facture d'électricité de la ville.

3. La ville veut se fixer pour objectif de réduire sa facture d'électricité de 1 800 000 à 1 000 000 en trois ans. Calculer le pourcentage de réduction que cela représente. On arrondira au pourcent près.

4. La ville souhaite diminuer progressivement sa facture d'électricité de 44% sur trois ans. Elle décide d'une réduction de 10% la première année puis de 15% la deuxième année. Calculer le pourcentage de baisse totale sur les deux ans. On arrondira à 0,1% près.

5. Déterminer le pourcentage d'évolution que l'on doit avoir sur la troisième année pour avoir une diminution globale sur les trois ans de 44%. On arrondira à 0,1% près.

Exercice 4. (/3 POINTS)

1. Calculer $\frac{16}{5} \times \frac{15}{24} - \frac{20}{21}$.

2. Résoudre l'inéquation $-10y + 13 > 3$.

3. Résoudre l'équation $(3z - 18)(5 + 10z) = 0$.