

Nom :

Prénom :

Compétences	Acquis	Non acquis
Calculer la moyenne d'une série		
Calculer médiane d'une série statistique		
Interpréter ses résultats		
Déterminer les extremums d'une fonction		
Comparer des images à l'aide d'un tableau de variations		
Développer une expression		
Calculer des images et des antécédents à l'aide de la forme la plus adaptée		
Déterminer l'extremum d'une fonction par le calcul		
Résoudre graphiquement des équations et des inéquations		
Interpréter ses résultats		
Compléter un algorithme avec un test		
Maîtrise des calculs		
Clarté des raisonnements et de la rédaction		

Exercice 1 :

...../ 4 pts

Une machine fabrique des cylindres métalliques. On contrôle le fonctionnement de la machine en prélevant un échantillon de 100 pièces au hasard. La mesure de leurs diamètres a donné :

Diamètres	24.4	24.5	24.6	24.7	24.8	24.9	25	25.1	25.2	25.3	25.4	25.5	25.6
Effectifs	6	8	7	13	16	11	8	6	9	5	4	4	3

- Calculer le diamètre moyen M .
- Calculer la médiane Me .
- On estime que la machine fonctionne correctement si :
 - L'écart entre la moyenne et la médiane est inférieur à 0.1.
 - Au moins 90% des diamètres sont dans l'intervalle $[M - 0.5 ; M + 0.5]$.

La machine fonctionne-t-elle correctement ?

Exercice 2 :

...../ 5.5 pts

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 + 12x + 10$ (Forme 1)

- Montrer que pour tout réel x : $f(x) = 2(x + 3)^2 - 8$ (Forme 2)
 - Montrer que $2(x + 1)(x + 5)$ est une autre expression de $f(x)$. (Forme 3)
- Répondre à chaque question suivante en utilisant, à chaque fois, la forme la plus adaptée :
 - Calculer l'image de -3 .
 - Le point $A(-\sqrt{3}; 4\sqrt{3})$ appartient-il à la courbe représentative de C_f ?
 - Déterminer les antécédents de 10.
 - Résoudre $f(x) = 0$.
- Compléter le tableau de valeurs de f sur $[-5; 0]$ par pas de 0.5

x												
$f(x)$												

- Calculer $f(x) - f(-3)$.
 - En déduire un extremum de f sur $[-5; 0]$.
 - Dresser le tableau de variations de f sur $[-5; 0]$.

Exercice 3:

...../ 3 pts

On donne le tableau de variations suivant :

x	-10	-2	0	7
$f(x)$	3.5		-0.5	

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 -20 -20

- Déterminer les valeurs des extremums de . Préciser en quelles valeurs ils sont atteints.
- Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie, si elle est fausse ou si on ne peut pas savoir. (justifier votre choix)

a) $f(-4) > f(-3)$ b) $f(-9) \geq 0$ c) $f(-1) > -20$

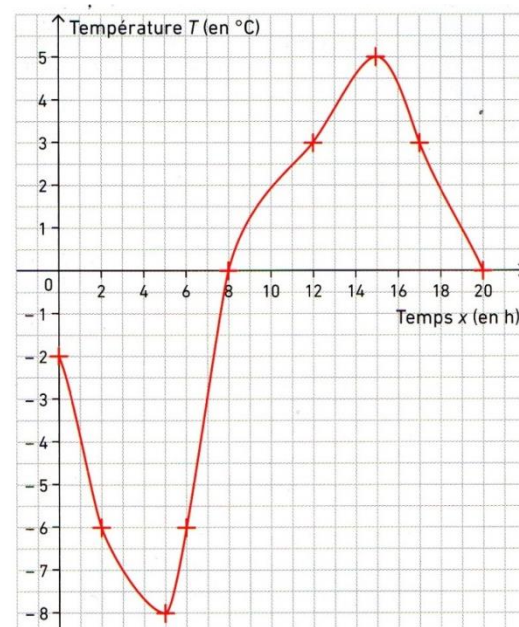
Exercice 4 :

...../ 5.5 pts

On a représenté l'évolution de la température (en degré Celsius) en fonction du temps x (en heures) lors de la journée du 1^{er} janvier 2015 entre 0 et 20h.

La courbe f représente les températures à Paris.

La courbe g représente les températures à Bayonne.



- Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = -2$.
 - Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq -6$.
- A quels moments de la journée a-t-il gelé à Paris ?
- Résoudre l'inéquation $0 \leq g(x) < 3$. Interpréter ce résultat.
- Quelle a été la température minimale enregistrée à Paris ce jour-là ? A quelle heure celle-ci a-t-elle été atteinte ?
- Résoudre l'inéquation $f(x) \geq g(x)$. Interpréter ce résultat.

Exercice 5 :

...../ 2 pts

Une société de location de voitures propose à ses clients le contrat suivant : un forfait de 66€ auquel s'ajoute 0.25€ par kilomètre parcouru au-delà de 70km.

- Quelle sera le montant de la facture pour 150 km parcourus ?
- Compléter l'algorithme suivant afin qu'il calcule automatiquement la facture finale suivant le nombre de km parcouru.

```

Variables : k ( km) et P (prix final)
Début
Lire k
Si k .....
    Alors P prend la valeur de .....
    Sinon P prend la valeur de .....
Fin si
Afficher .....
Fin
  
```