

DEVOIR SURVEILLÉ N°5

Statistiques et dérivation

Le jeudi 26 janvier 2017

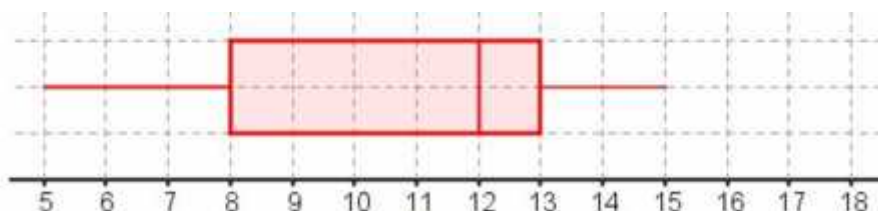
Exercice 1 (6 points)

On a relevé les températures selon les heures de la journée à quelques km de distance en centre-ville et hors de la ville.

On a obtenu les résultats suivants pour les quartiles et la médiane.

	minimum	Q ₁	Med	Q ₃	maximum
hors ville	5	8	12	13	15
en ville	9	11	13	15	17

On a représenté le diagramme en boîte de la série des températures hors ville.



- 1) Construire le diagramme en boîte pour la deuxième série.
- 2) Parmi les affirmations suivantes, dire lesquelles sont vraies, lesquelles sont fausses (*Justifier chacune des réponses*)
 - a) L'écart interquartile de la série des températures hors ville est plus grand que celui de la série des températures en ville.
 - b) 75 % des températures en ville sont inférieures à 13°.
 - c) 50 % des températures les plus grandes en ville sont supérieures à 75 % des températures les plus basses hors ville.
 - d) 25 % des températures en ville sont comprises entre 11 et 13°.
 - e) 50 % des températures les plus grandes hors ville sont supérieures à 25 % des températures les plus basses hors ville.

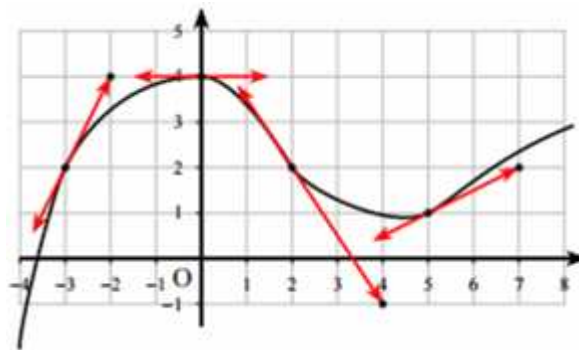
Exercice 2 (3 points)

- 1) Donner la définition analytique du nombre dérivé d'une fonction f en a .
- 2) En utilisant le taux d'accroissement d'une fonction f en x : $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, démontrer que la fonction dérivée de $x \mapsto \sqrt{x}$ est la fonction $x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$ pour $x \in]0 ; +\infty[$.

Exercice 3 (2 points)

À l'aide de la représentation graphique ci-dessous de la fonction f , compléter le tableau suivant :

x	-3	0	2	5
$f(x)$				
$f'(x)$				



Exercice 4 (4 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = x^2 - 5x + 6$, et \mathcal{C}_f sa courbe représentative.

- 1) En revenant à la définition du nombre dérivé, calculer $f'(3)$.
- 2) Montrer que la tangente (T) à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 3 a pour équation $y = x - 3$.
- 3) Étudier la position relative de \mathcal{C}_f par rapport à (T).

