# 1 Exercice 1

1. **Q1** : $f(-3) = (-3)^2 - (-3) + 10 = 9 + 3 + 10 = 22$. **Réponse b**.
2. **Q2** : La courbe coupe 3 fois l'axe des abscisses. **Réponse c**.
3. **Q3** : $\dfrac{1494{,}95}{4000} = 0{,}3737375$ et $\dfrac{178{,}96}{500} = 0{,}35792$. **Réponse a**

# 2 Exercice 2

1. **Affirmation 1** : $\dfrac{7milliards \times 75kg}{75mg} = \dfrac{7 \text{ milliards} \times 75000000mg}{75mg} = 7000000milliards$. L'affirmation 1 est <u>vraie</u>.
2. **Affirmation 2** :117 est dans la table de 3 car 1 + 1 + 7 = 9 donc 117 n'est pas un nombre premier car il admet un autre diviseur que 1 et lui-même. L'affirmation 2 est <u>fausse</u>.
3. **Affirmation 3** : $L' = 1{,}20 \times 10 = 12m$ et $l' = 1{,}10 \times 6 = 6{,}6m$.
   $p' = 2 \times (12 + 6{,}6) = 2 \times 18{,}6 = 37{,}2m$.
   Or, augmenter de 15 % le périmètre donne :
   $2 \times (10 + 6) \times 1{,}15 = 32 \times 1{,}15 = 36{,}8m$.
   Donc l''affirmation 3 est <u>fausse</u>.
4. **Affirmation 4** : $A' = 4 \times \pi \times (R')^2 = 4 \times \pi \times (3 \times R)^2 = 4 \times \pi \times R^2 \times 3^2 = 4 \times \pi \times R^2 \times 9 = A \times 9$.
   Donc l''affirmation 4 est <u>vraie</u>

# 3 Exercice 3

1) $-3 \to 5 \times (-3) + 10 = -15 + 10 = -5 \to 2 \times (-5) = -10 \to -10 + 5 =$ **-5**.
2) $(10 + 5)^2 - 10^2 = 15^2 - 100 = 225 - 100 = 125$.
3) **Programme A** : $(5x + 10) \times 2 + 5 = 10x + 20 + 5 = \mathbf{10x + 25}$.
**Programme B** : $(x + 5)^2 - x^2 = x^2 + 10x + 25 - x^2 = \mathbf{10x + 25}$.
Les 2 programmes donnent le même résultat pour un même nombre choisi au départ.

# 4 Exercice 4

1. Dans I2, on écrit la formule : "=SOMME(B2:H2)" ou "=B2+C2+D2+E2+F2+G2+H2".
2. Moyenne Rémi $= \dfrac{40 + 35 + 85 + 67 + 28 + 74 + 28}{7} = \dfrac{357}{7} = \mathbf{51}$.
3. Pour déterminer la médiane de la série de Rémi, on commence par l'ordonner : 28 - 28 - 35 - $\boxed{40}$ - 67 - 74 -85.
   Il y a 7 valeurs donc la médiane est la 4$^e$ valeur (celle qui partage la série en 2 classes de même effetif). Donc Médiane Rémi = 40.
   Cela signifie que Rémi a obtenu au moins 40 points dans la moitié de ses manches.
4. La moyenne de Nadia est de 51.
   $(51 \times 7) - (12 + 62 + 7 + 100 + 81 + 30) = 357 - 292 = \mathbf{65}$.
   Nadia a obtenu 65 points à la 6$^e$ partie.

# 5 Exercice 5

1. La hauteur maximale atteinte par la Vienne à Nouâtre est de **7,5 m**.
2. La Vienne a atteint à Chinon une hauteur de 2 m **le 30/05/2016 à environ 23h**.
3. Le niveau de la Vienne à Nouâtre a dépassé la crue du 18/12/2012 pendant environ **48 h**.
4. La Vienne a atteint la même hauteur dans les deux lieux en même temps **le 03/06/2016 vers 23h**.

# 6 Exercice 6

1. Le pourcentage d'augmentation des précipitations entre le mois de mai 2015 et le mois de mai 2016 est de $\dfrac{121{,}1 - 46{,}6}{46{,}6}$ $= \dfrac{74{,}5}{46{,}6} \approx 1{,}6$, soit **160 %**.
2. La cuve est constituée de deux demi-sphères de 124 cm de diamètre (62 cm de rayon) et d'un cylindre de diamètre 124 cm (rayon 62 cm) et de longueur 166 cm :
   $\mathcal{V} = \dfrac{4}{3}\pi \times 62^3 + \pi \times 62^2 \times 166 = \dfrac{953312}{3}\pi + 638104\pi \approx 3002969 cm^3$
   Or 1 L = 1 000 $cm^3$ donc 3 002 969 $cm^3$ = **3 002,969 L <3 500 L**.
   Donc le poitevin a tort.

# 7 Exercice 7

1. Le triangle NOE est rectangle en E.
   $\tan(\widehat{NOE}) = \dfrac{NE}{EO}$ donc $\tan(30) = \dfrac{NE}{5}$ et $NE = 5 \times \tan(30) \approx$ **2,89 cm**.
2. Le triangle AOC est rectangle en C donc d'après le théorème de Pythagore, on a:
   $AO^2 = AC^2 + OC^2$ d'où $AC^2 = AO^2 - OC^2 = 6^2 - 3^2 = 36 - 9 = 27$.
   $AC = \sqrt{27} \approx$ **5,2 cm**.
3. Les triangles OAC et OSE sont en situation de Thalès car :
   - les droites (AC) et (SE) sont **parallèles**
   - les droites (AS) et (CE) sont **sécantes en O**
   D'après le théorème de Thalès, on a :
   $\dfrac{OA}{OS} = \dfrac{OC}{OE} = \dfrac{AC}{SE}$
   $\dfrac{6}{OS} = \dfrac{3}{5} = \dfrac{AC}{SE}$. D'où OS $= \dfrac{5 \times 6}{3} =$ **10 cm**.
4. Les triangles OAC et OSE sont en situation de Thalès car :
   - les droites (AC) et (SE) sont **parallèles**
   - les droites (AS) et (CE) sont **sécantes en O**
   D'après le théorème de Thalès, on a :
   $\dfrac{OA}{OS} = \dfrac{OC}{OE} = \dfrac{AC}{SE}$
   $\dfrac{6}{OS} = \dfrac{3}{5} = \dfrac{5{,}2}{SE}$. D'où ES $= \dfrac{5 \times 5{,}2}{3} \approx 8{,}7$ cm.
   $A_{NOS} = \dfrac{NS \times OE}{2} = \dfrac{(NE + ES) \times OE}{2} \approx \dfrac{(2{,}9 + 8{,}7) \times 5}{2} = \dfrac{11{,}6 \times 5}{2} = \mathbf{29\ cm^2}$.
   L'aire du triangle NOS est d'environ 29 $cm^2$.