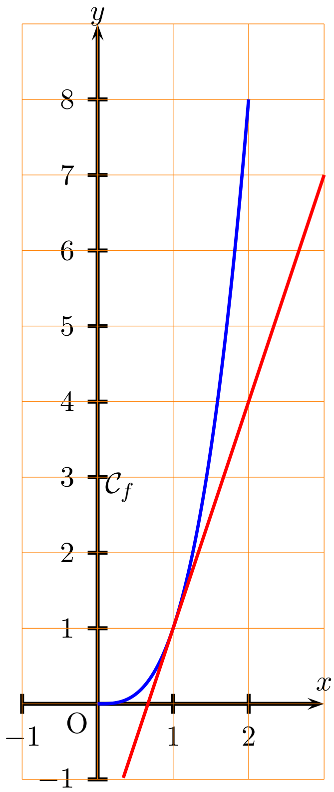

Exercice 1 - Nombre dérivé de la fonction cube

1. Comme d'habitude, il faut une dizaine de points pour avoir une courbe représentative. Entre 0 et 2 on peut donc choisir un pas de $0,2$, placer les points et relier à main levée.
2. Pour calculer $f'(1)$, on peut commencer par se demander quelle est l'expression de $f'(x)$ puis regarder combien fait cette expression en 1. L'expression de f est très simple, elle est dans le tableau des dérivées à savoir par coeur, et donc pour tout $x \in [0;2]$, $f'(x) = 3x^2$.
   Ainsi $\boxed{f'(1) = 3 \times 1^2 = 3}$
   On peut en déduire que la tangente à $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 1 a une pente de 3.
3. Il suffit alors de tracer la tangente à $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 1. On sait qu'elle passe par le point $(1; f(1)) = (1; 1)$ et que sa pente est de 3. Pour la tracer il suffit d'avoir un autre point donc de se décaler vers la droite d'une unité et vers le haut de 3. On relie ensuite et on vérifie que c'est bien la tangente.

Exercice 2 - Proportion de jouets

Analysons chacun des pourcentages donnés pour comprendre quel nombre mettre dans quelle case.

- 8,4% des jouets sont non conformes : le tout est l'ensemble des jouets, il faut mettre $0,084 \times 2\ 000 = 168$ dans la case "Non conforme / Total".
- 45% des jouets proviennent de B : le tout est l'ensemble des jouets, il faut mettre $0,45 \times 2\ 000 = 900$ dans la case "Total / B".
- parmi les jouets provenant de B, 6% ne sont pas conformes : le tout est l'ensemble des jouets B, il faut mettre $0,06 \times 900 = 54$ dans la case "Non conforme / B".
- 25% des jouets non conformes proviennent de l'atelier A : le tout est l'ensemble des jouets non conformes, il faut mettre $0,25 \times 168 = 42$ dans la case "Non conforme / A".
- 264 jouets provenant de C sont conformes : il faut mettre 264 dans la case "Conforme / C".

On peut maintenant compléter le reste du tableau simplement.

Provenance / Contrôle	A	B	C	Total
Conforme	722	846	264	1 832
Non conforme	42	54	72	168
Total	764	900	336	2 000

Exercice 3 - Proportion de patients

1. On sait qu'il y a 780 femmes parmi 1 500 patients, donc la proportion de femmes parmi les patients de cet hôpital est de $\dfrac{780}{1\ 500} = 0,52 = \boxed{52\%}$.
2. On sait que les 30% des patients âgés de moins de 20 ans hospitalisés à la suite d'un accident de circulation sont 72. On cherche combien il y a de patients de moins de 20 ans en tout. On va considérer le tout "les patients de moins de 20 ans" :
   30% $\Leftrightarrow$ 72 patients
   100% $\Leftrightarrow$?
   Il y a donc $\dfrac{72 \times 100}{30} = \boxed{\text{240 patients âgés de moins de 20 ans}}$.

Exercice 4 - Statistiques

1. Dans la classe A il y a $3+5+6+10+6=30$ élèves.
Dans la classe B, il y a $2+8+10+9+2=31$ élèves.

Calcul de la moyenne de la classe A :
$\dfrac{5\times 3+7\times 5+10\times 6+13\times 10+15\times 6}{30}=\dfrac{15+35+60+130+90}{30}=\dfrac{330}{30}=\boxed{11}$.
Calcul de la moyenne de la classe B :
$\dfrac{2\times 2+7\times 8+11\times 10+15\times 9+18\times 2}{31}=\dfrac{4+56+110+135+36}{31}=\dfrac{341}{31}=\boxed{11}$.

On voit donc que les deux classes ont la même moyenne, qui n'est pas trop mauvaise. On peut en conclure que le devoir commun a été bien conçu et que les élèves ont reçu en moyenne un enseignement équivalent.

2. L'écart-type de la classe A est de $\boxed{3,31}$. L'écart-type de la classe B est de $\boxed{4,14}$.

Puisque les moyennes des classes A et B sont les mêmes, on peut directement comparer les écarts-types (sinon il faudrait comparer les quotients $\dfrac{\text{écart-type}}{\text{moyenne}}$).
La comparaison de ces écarts-types nous informe que les résultats de la classe A sont plus homogènes que ceux de la classe B : les élèves de la classe B ont plus de disparités entre eux que les élèves de la classe A.

3. Calcul de la médiane de la classe A : n est pair et $\frac{30}{2}=15$.
C'est donc la demi-somme de la 15$^{\text{e}}$ et de la 16$^{\text{e}}$ valeur de la série. En comptant (ou éventuellement en remplissant une ligne d'effectifs cumulés croissants), on lit que la 15$^{\text{e}}$ valeur est égale à 13 et la 16$^{\text{e}}$ valeur également, donc la médiane de la classe A est de $\frac{13+13}{2}=\boxed{13}$.
Calcul de la médiane de la classe B : n est impair et $\frac{31}{2}=15,5$.
C'est donc la 16$^{\text{e}}$ valeur de la série. En comptant (ou éventuellement en remplissant une ligne d'effectifs cumulés croissants), on lit que la 16$^{\text{e}}$ valeur est égale à 11, donc la médiane de la classe B est de $\boxed{11}$.

Cela veut dire que la moitié de la classe A a obtenu des résultats au-dessus de 13, et que la moitié de la classe B a obtenu des résultats au-dessus de 11.

4. Calcul du premier quartile Q_1 de la classe A : $\frac{25}{100}\times 30=7,5$.
Q_1 est donc la 8$^{\text{e}}$ valeur. On lit que $Q_1=7$.
Calcul du troisième quartile Q_3 de la classe A : $\frac{75}{100}\times 30=22,5$.
Q_3 est donc la 23$^{\text{e}}$ valeur. On lit que $Q_3=13$.
Ainsi l'intervalle interquartile de la classe A est de $\boxed{[7;13]}$ et l'écart interquartile est de $13-7=6$.

Calcul du premier quartile Q_1 de la classe B : $\frac{25}{100}\times 31=7,75$.
Q_1 est donc la 8$^{\text{e}}$ valeur. On lit que $Q_1=7$.
Calcul du troisième quartile Q_3 de la classe B : $\frac{75}{100}\times 31=23,25$.
Q_3 est donc la 24$^{\text{e}}$ valeur. On lit que $Q_3=15$.
Ainsi l'intervalle interquartile de la classe A est de $\boxed{[7;15]}$ et l'écart interquartile est de $15-7=8$.

Ce résultat est cohérent avec la comparaison des écarts-types : c'est la classe B la plus hétérogène.

5. Le professeur de la classe A s'appuie sur le calcul de la $\boxed{\text{médiane}}$ pour justifier cela : la médiane de la classe A est de 13 et celle de la classe B est de 11.