

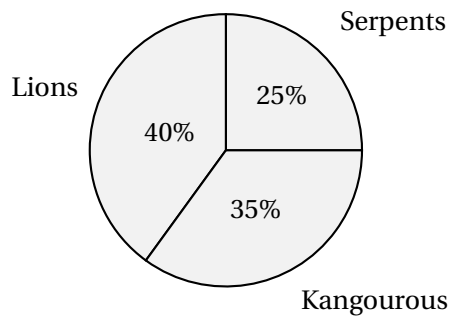
DEVOIR SURVEILLÉ 2

Calculatrice autorisée

Lundi 25 novembre

EXERCICE 1 (12 POINTS)

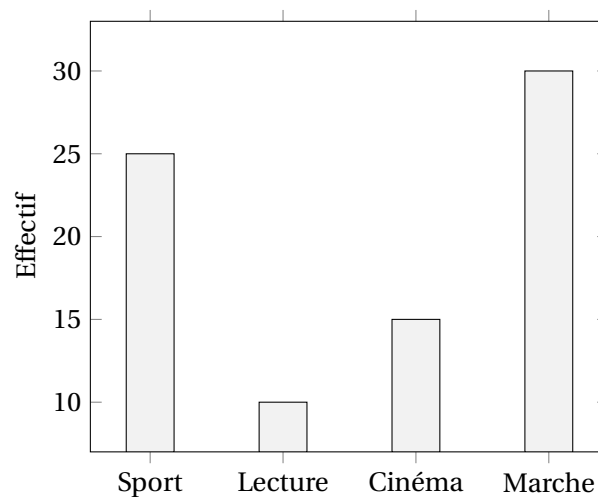
- Donner la définition d'un diagramme circulaire.
- Dans un refuge exotique hébergeant 40 animaux, on trouve des serpents, des lions et des kangourous. Le diagramme circulaire ci-contre donne leur répartition.



Compléter, sans justifier, le tableau croisé d'effectifs suivant :

	Lions	Serpents	Kangourous	Total
Femelles	9			15
Mâles		8		
Total				

- Construire un diagramme circulaire pertinent associé la situation décrite par le diagramme en barres suivant. Détailler les calculs de proportion sur la copie.



CORRECTION

1. Un **diagramme circulaire** est un disque partagé en secteurs angulaires dont la mesure est proportionnelle aux effectifs des différentes valeurs d'un caractère d'une population.

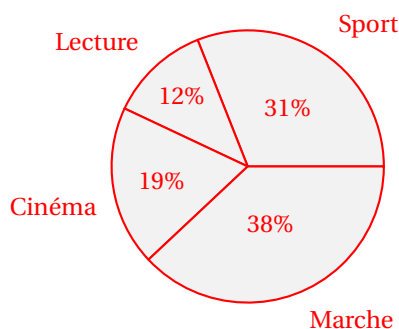
2.

	Lions	Serpents	Kangourous	Total
Femelles	9	2	4	15
Mâles	7	8	10	25
Total	16	10	14	40

3. On calcule les proportions des différentes valeurs du caractère donné en abscisse dans le diagramme en bâtons.

- $p_{\text{sport}} = \frac{25}{80} = 0,3125$
- $p_{\text{lecture}} = \frac{10}{80} = 0,125$
- $p_{\text{cinema}} = \frac{15}{80} = 0,1875$
- $p_{\text{marche}} = \frac{30}{80} = 0,375$

On construit le diagramme circulaire en arrondissant les pourcentages à l'unité :



EXERCICE 2 (8 POINTS)

1. Résoudre dans **R** l'inéquation suivante. On donnera l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle.

$$-12x + 11 < 8x + 131$$

2. À l'aide d'un tableau de signe, résoudre dans **R** les inéquations suivantes. On donnera l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle ou de réunion d'intervalles.

a. $(9x - 3)(2 - x) \geq 0$

b. $(4 - x)(8x - 4)(2x + 1) < 0$

CORRECTION

1.

$$\begin{aligned} -12x + 11 &< 8x + 131 \\ \Leftrightarrow -12x - 8x &< 131 - 11 \\ \Leftrightarrow -20x &< 120 \\ \Leftrightarrow x &> \frac{120}{-20} \\ \Leftrightarrow x &> -6 \end{aligned}$$

$$\mathcal{S} =]-6; +\infty[$$

2. a.

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	2	$+\infty$	
$9x - 3$	$-$	0	$+$	$+$	
$2 - x$	$+$	$+$	0	$-$	
$(9x - 3)(2 - x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

$$(9x - 3)(2 - x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in \left[\frac{1}{3}; 2 \right]$$

$$\mathcal{S} = \left[\frac{1}{3}; 2 \right]$$

b.

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	4	$+\infty$		
$x - 4$	-	-	-	0	+		
$8x - 4$	-	-	0	+	+		
$2x + 1$	-	0	+	+	+		
$(x - 4)(8x - 4)(2x + 1)$	-	0	+	0	-	0	+

$$(x - 4)(8x - 4)(2x + 1) < 0 \Leftrightarrow x \in \left] -\infty; -\frac{1}{2} \right[\cup \left] \frac{1}{2}; 4 \right[$$

$$\mathcal{S} = \left] -\infty; -\frac{1}{2} \right[\cup \left] \frac{1}{2}; 4 \right[$$