

# Devoir surveillé: 5

Première STMG – 20 mars 2015 – Durée : 1 heure

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

## Exercice 1

5 points

Dans cet exercice, toutes les questions sont indépendantes.

- 1 Dans un lycée, il y avait 97 élèves en secondes. 92% sont passés en première et parmi ceux qui sont passés en première, 35% sont passés en STMG.  
Combien d'élèves sont allés en STMG ?

**Solution:** Nombre d'élèves qui sont passés en première

$$97 \times \frac{92}{100} = 89,24 \approx 89$$

Nombre d'élèves qui sont allés en STMG

$$89,24 \times \frac{35}{100} = 31,2 \approx 31$$

31 élèves sont allés en première STMG cette année là.

- 2 La DVDthèque de Villeneuve est composée de 30% de films d'action et, parmi ces films d'actions, 60% sont des films de Bruce Willis.  
Quelle est la proportion de film de Bruce Willis dans la collection de Villeneuve (On considèrera que Bruce Willis ne fait que des films d'action) ?

**Solution:** Proportion des films de Bruce Willis :

$$p \times p' = \frac{30}{100} \times \frac{60}{100} = 0,18 = 18\%$$

18% des films sont des films de Bruce Willis.

- 3 Entendu à la radio en juillet 2004 : "16% des français ne partent pas en vacances, ce qui représente dix millions de personnes".  
D'après cette information, de combien était la population française en 2004 ?

**Solution:** On peut faire un produit en croix pour se représenter la situation

	%	nombre de personnes (en millions)
En vacances	16	10
En France	100	??

Donc la population française était de

$$\frac{10 \times 100}{16} = 62,5$$

Il y avait 62,5 millions de personnes en France.

## Exercice 2

6 points

Un Fastfood veut analyser sa clientèle. Durant la semaine qui vient de passer, il a vendu 1500 repas répartis en trois catégories : 330 menus, 735 salades et des pizzas. Tous ces repas étaient pris soit sur place soit à emporter.

On compte 60% des repas ont été à emporter et parmi ces derniers 20% étaient des menus.  
De plus, 55% des repas pris sur place étaient des salades.

1 Compléter ce tableau en justifiant les calculs.

	Menu	Salades	pizza	Total
Sur place				
À emporter				
Total				

**Solution:**

	A	B	C	D	E
1		menu	salades	pizza	total
2	Sur place	150	330	120	600
3	À emporter	180	405	315	900
4	Total	330	735	435	1500
5					

2 À l'aide de ce tableau déterminer les proportions suivantes

a. Proportion de repas à emporter.

**Solution:** Cette donnée était dans l'énoncé : 60%

b. Proportion salade sur place.

**Solution:**

$$\frac{\text{Nombre de salade sur place}}{\text{Nombre de repas}} = \frac{330}{1500} = 0,22 = 22\%$$

c. Proportion pizza parmi les repas à emporter.

**Solution:**

$$\frac{\text{Nombre de pizza à emporter}}{\text{Nombre de repas à emporter}} = \frac{315}{900} = 0,35 = 35\%$$

d. Proportion des plats à emporter parmi les menus.

**Solution:**

$$\frac{\text{Nombre de menu à emporter}}{\text{Nombre de menu}} = \frac{180}{330} = 0,55 = 55\%$$

## Exercice 3

6 points

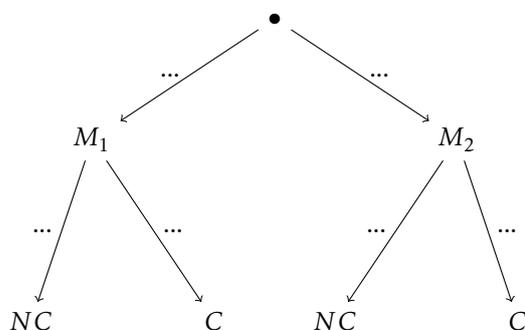
L'entreprise SAPIQ commercialise des pots de moutarde de 800 g. Un pot est déclaré **conforme** s'il contient entre 790 g et 810 g de moutarde.

L'entreprise dispose de deux machines  $m_1$  et  $m_2$ .

La première machine  $m_1$  produit 65 % des pots fabriqués par l'entreprise, le reste de la fabrication étant assuré par la machine  $m_2$ .

7 % des pots produits par la machine  $m_1$  sont non conformes, alors que la proportion de pots non conformes produits par la machine  $m_2$  est de 2 % seulement.

1 Compléter l'arbre suivant



- $M_1$  désigne les pots produits par  $m_1$
- $M_2$  désigne les pots produits par  $m_2$
- $C$  désigne les pots conformes.
- $NC$  désigne les pots non conformes.

2 À l'aide de cet arbre déterminer les proportions suivantes

a. Proportion des pots non conformes produits par  $m_1$ .

**Solution:** On veut la proportion de la feuille en vert **note(la colorier)**

$$\frac{65}{100} \times \frac{7}{100} = 0,0434 = 4,55\%$$

b. Proportion des pots conformes.

**Solution:** On veut la proportion des feuilles en bleu **note(à faire)**

$$\frac{65}{100} \times \frac{93}{100} + \frac{35}{100} \times \frac{98}{100} = 0,9475 = 94,75\%$$

c. Proportion des pots conformes ou produit par la machine  $m_1$

**Solution:** On veut la proportion des feuilles soulignées

$$\frac{65}{100} \times \frac{93}{100} + \frac{35}{100} \times \frac{98}{100} + \frac{65}{100} \times \frac{7}{100} = 0,993 = 99,3\%$$

3 On suppose que l'entreprise à produit 100 000 pots. Combien ne sont pas conformes ?

**Solution:** On calcule la proportion des pots non conformes

$$\frac{65}{100} \times \frac{7}{100} + \frac{35}{100} \times \frac{2}{100} = 0,0194 = 1,94\%$$

Puis on calcule le nombre de pots non conformes

$$100000 \times 0,0194 = 1940$$

Il y aura 1940 pots non conformes.

## Exercice 4

3 points

1 Tracer la une fonction qui correspond au tableau de variation suivant

$x$	-3	-1	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	1		3		4	
				2		
		-2				

2 Quel est le maximum de la fonction  $f$  pour quelle valeur de  $x$  est-il atteint ?