

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

## EXERCICE ( 8 points )

1) Environ 1,17 % des femmes de la population étudiée sont atteintes d'un cancer lié au tabac.

2)

	Femmes n'ayant jamais fumé	Fumeuses ou anciennes fumeuses	Total
Femmes consommant beaucoup de bêta-carotène	7	35	42
Femmes consommant peu de bêta-carotène	322	336	658
Total	329	371	700

3) a)  $P(A) = \frac{42}{700} = 0,06$  et  $P(B) = \frac{371}{700} = 0,53$ .

b)  $A \cap B$  est l'événement : « la femme choisie consomme beaucoup d'aliments riches en bêta-carotène et est une fumeuse ou une ancienne fumeuse ».

$$P(A \cap B) = \frac{35}{700} = 0,05.$$

c)  $A \cup \bar{B}$  est l'événement : « la femme choisie consomme beaucoup d'aliments riches en bêta-carotène ou n'a jamais fumé ».

$$P(A \cup \bar{B}) = \frac{7}{700} + \frac{35}{700} + \frac{322}{700} = 0,52. \text{ (au moins trois façons de mener le calcul dont : } \frac{42}{700} + \frac{329}{700} - \frac{7}{700} \text{)}$$

4) La probabilité de choisir une femme consommant beaucoup de bêta-carotène parmi les fumeuses ou les anciennes fumeuses est de  $\frac{35}{371}$  soit environ 0,094.

## PROBLÈME ( 12 points )

## Partie A

1) a)  $f'(t) = 0 + 15e^{-0,8t} - 12te^{-0,8t}$ , soit  $f'(t) = 12(1,25 - t)e^{-0,8t}$ .

b)  $f'(t)$  est de même signe que  $(1,25 - t)$  sur l'intervalle  $[0; 12]$ .

$$f'(t) > 0 \Leftrightarrow 1,25 - t > 0 \Leftrightarrow t < 1,25.$$

c)

$t$	0	1,25	12
$f'(t)$		+	0 -
$f(t)$	2	$f(1,25)$	$f(12)$

$$f(1,25) = 2 + 18,75e^{-1}$$

$$f(1,25) \approx 8,90$$

$$f(12) = 2 + 180e^{-9,6}$$

$$f(12) \approx 2,01$$

2)  $A(0; 2)$  et (T) admet pour équation :  $y = 15t + 2$ .

Construction : la droite (T) passe par le point A et par le point de coordonnées  $(0,5; 9,5)$ .

3) a)

$t$	0	0,5	1	1,5	2	3	5	7	9	12
$f(t)$	2	7	8,7	8,8	8,1	6,1	3,4	2,4	2,1	2

3) b) Respect des unités demandées pour le repère, tracé de la tangente, tracé de la courbe.

## Partie B

1)  $f(2,5) \approx 7,1$ .

Au bout de 2 h 30 min, le taux de produit dopant dans le sang du sportif est d'environ 7,1  $\mu\text{g/l}$ .

2) 1,25 h = 1 h 15 min.

Le taux de produit dopant dans le sang du sportif est maximal au bout de 1 h et 15 min.

3) Le taux de produit dopant redescend en dessous de 3  $\mu\text{g/l}$  au bout d'environ 5 h 30 min.

**EXERCICE ( 8 points )**

1. 1,5
2. 2
3. a) 1  
b) 1  
c) 1,5
4. 1

**PROBLÈME ( 12 points )**

**Partie A**

1. a) 1,5  
b) 1  
c) 1,5
2. 1,5
3. a) 1,5  
b)  $0,5 + 0,5 + 1$

**Partie B**

1. 1
2. 1
3. 1