

Devoir surveillé numéro 4 — Sujet A

Exercice 1 (7 points)

En avril 2020, une étude de l'hôpital de Lille a porté sur 124 patients en soins intensifs suite à une infection au COVID-19. Les patients ont été classés selon 2 critères :

Source : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.22831>

- l'obésité (indice de masse corporelle supérieur à 30)
- la nécessité de placer le patient sous ventilation mécanique (respiration artificielle).

1. Remplir le tableau d'effectifs ci-contre à l'aide des renseignements suivants.
Écrire les calculs, et arrondir les résultats à l'unité la plus proche.

	Ventilés	Non ventilés	Total
Atteints d'obésité			
Non atteints d'obésité			
Total			124

- 47,6% des patients étaient atteints d'obésité.
 - 85 patients ont nécessité une ventilation mécanique, et parmi eux, 56,5% étaient atteints d'obésité.
2. Déterminer le pourcentage des patients ayant nécessité une ventilation mécanique parmi les patients atteints d'obésité.
3. Même question en ce qui concerne les patients non atteints d'obésité.

Exercice 2 (6 points)

Le tableau ci-dessous présente le nombre hebdomadaire de cas positifs au virus du COVID-19 dans le département du Val-d'Oise (95), fin 2021 - début 2022.

Semaine	Du 24 au 31/12/21	du 1 au 7/1/22	du 8 au 14/1/22
Cas positifs	37 691	51 109	49 676

1. Calculer l'évolution, en %, du nombre de cas positifs entre :
- la première et la deuxième semaines ;
 - la deuxième et la troisième semaines.
2. On suppose que l'évolution entre la deuxième et la troisième semaines se poursuit.
Calculer le nombre de cas positifs que l'on peut attendre pour la quatrième semaine.

Exercice 3 (7 points)

La fonction f est définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^2 - 6x + 5$.
Elle est représentée ci-contre dans un repère orthonormé (échelles masquées).

1. Calculer l'image de 0 par f .
2. Démontrer que $f(x)$ peut aussi s'écrire des deux manières suivantes :

$$f(x) = (x - 3)^2 - 4$$

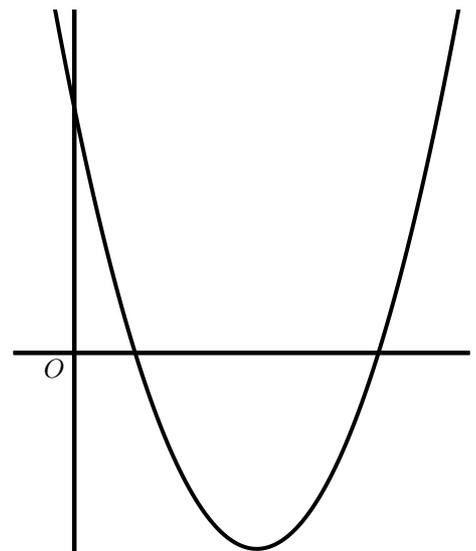
$$f(x) = (x - 5)(x - 1)$$

3. En utilisant pour chacune la forme de $f(x)$ la plus adaptée, résoudre les équations :

a) $f(x) = 0$

b) $f(x) = 5$

4. Les résultats des questions 1, 3a) et 3b) correspondent à 5 points sur la courbe (certains points peuvent être confondus).
Placer ces points, en utilisant trois couleurs différentes de manière à les identifier selon la question.



Je n'ai jamais été un véritable observateur ; car il faut à l'observation un système qui la dirige, et je n'ai point de système. L'observateur conduit sa vue ; le spectateur se laisse prendre par les yeux.

Anatole France, Le livre de mon ami