

## DEVOIR SURVEILLÉ N° 2

Second degré, probabilités  
conditionnelles

Le 13 octobre 2023

### Exercice 1 (5 points)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 8x^2 + 16x + 6$ .

- 1) Déterminer la forme factorisée de  $f(x)$ .
- 2) Montrer que sa forme canonique est donnée par  $f(x) = 8(x+1)^2 - 2$ .
- 3) Utiliser la forme la plus appropriée pour :
  - a) Déterminer les solutions de l'équation  $f(x) = 0$ .
  - b) Calculer  $f(-1)$  et  $f(\sqrt{2})$ .
  - c) Résoudre l'équation  $f(x) = 6$ .

### Exercice 2 (2 points)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation suivante :  $2x^2 - 5x + 2 > 0$ .

### Exercice 3 (1 point)

On considère le programme ci-dessous :

```
def calcul(a,b) :  
    d=-b/(2*a)  
    e=2*d**2-3*d+4  
    return e
```

Quelle valeur va afficher le programme lorsqu'on écrit `calcul(2, -3)` dans la console ?

### Exercice 4 (7 points)

Lors d'une opération de promotions exceptionnelles d'un grand magasin de bricolage, on s'intéresse aux ventes de deux articles particuliers du rayon « Outillage motorisé » : une meuleuse et une scie sauteuse.

Pendant cette période de promotions, une enquête réalisée sur 300 clients de ce magasin montre que :

- 63 clients ont acheté une meuleuse ;
- 80 clients ont acheté une scie sauteuse ;
- 5 % des clients ayant acheté une scie sauteuse ont aussi acheté une meuleuse.

**Chaque client a acheté au plus une scie sauteuse et au plus une meuleuse.**

- 1) Compléter le tableau ci-dessous. *Détailler les différents calculs dans la copie.*

	Nombre de clients ayant acheté une meuleuse	Nombre de clients n'ayant pas acheté de meuleuse	Total
Nombre de clients ayant acheté une scie sauteuse			
Nombre de clients n'ayant pas acheté de scie sauteuse			
Total			300

- 2) Quel est le pourcentage de clients ayant acheté une meuleuse ?
- 3) L'affirmation suivante est-elle vraie : « Au moins 2 % des clients ont acheté les deux outils (meuleuse et scie sauteuse) » ? Justifier.
- 4) On choisit au hasard un client de l'enquête.  
On note  $M$  l'événement « Le client a acheté une meuleuse » et  $\bar{M}$  l'événement contraire.  
On note  $S$  l'événement « Le client a acheté une scie sauteuse » et  $\bar{S}$  l'événement contraire.
  - a) Calculer  $p_M(S)$ . On arrondira à  $10^{-3}$  près.
  - b) Calculer  $p(\bar{S} \cap M)$ . On arrondira à  $10^{-3}$  près.
- 5) Calculer la probabilité que le client ait acheté une meuleuse sachant qu'il a acheté une scie sauteuse.