

1ST – 3 mai 2023

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

Exercice 1

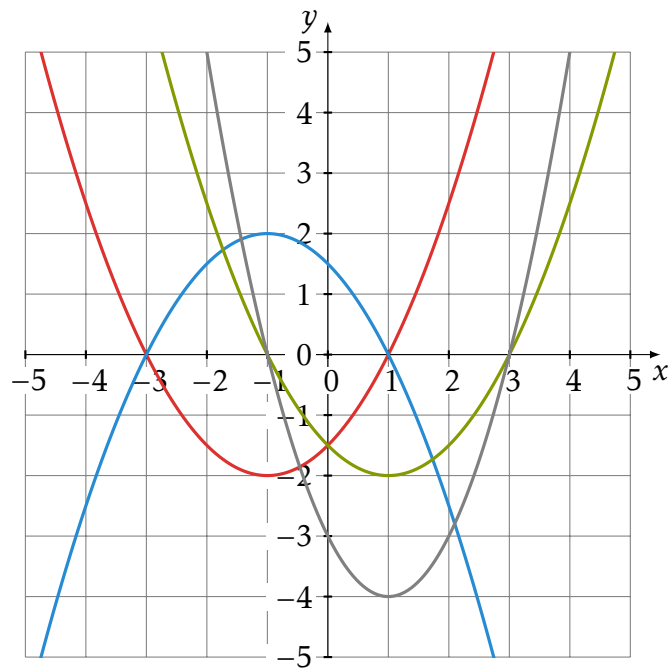
Étude de fonction(/9)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 0.5x^2 + x - 1.5$

1. Parmi les nombres a , b et c , lesquels sont des racines de f ?

$$a = 1 \quad b = 2 \quad c = -3$$

2. Montrer que la forme factorisée de la fonction f est $f(x) = 0.5(x - 1)(x + 3)$.
3. Tracer le tableau de signe de la fonction f .
4. On souhaite étudier les variations de la fonction f .
- Calculer $f'(x)$ la fonction dérivée de f .
 - Étudier le signe de $f'(x)$.
 - En déduire le tableau de variations de $f(x)$.
5. Parmi les courbes ci-dessous, déterminer celle représentant la fonction f . Vous justifierez votre choix.



Exercice 2

Probabilités conditionnelles(/6)

Une agence a lancé une campagne de publicité afin de faire connaître un nouveau produit. Elle a réalisé un sondage sur 1200 d'une zone géographique déterminée afin de connaître l'impact de cette campagne.

- 28% des personnes interrogées ont plus de 60 ans. Parmi elles, 40% ont déclaré connaître le produit.
- 42% des personnes interrogées ont entre 25 et 60 ans. Parmi elles, 55% ont déclaré connaître le produit.
- Parmi les moins de 25 ans, 25% ont déclaré ne pas connaître le produit.

On choisit au hasard une personne interrogée par l'agence de publicité et on considère les événements suivants :

- S : « la personne interrogée a plus de 60 ans » ;
- M : « la personne interrogée a entre 25 et 60 ans » ;
- J : « la personne interrogée a moins de 25 ans » ;
- C : « la personne interrogée déclare connaître le produit ».

1. Compléter le tableau suivant. Vous détaillerez vos calculs sur votre copie.

	Connaît le produit	Ne connaît pas	Total
Plus de 60ans			
Entre 25 et 60 ans			
Moins de 25 ans			
Total			

2. Calculer la probabilité que la personne interrogée ait entre 25 et 60 ans et déclare ne pas connaître le produit. Comment peut-on noter cette ensemble ?
3. Pour chacun des ensembles suivants, le décrire en français puis calculer sa probabilité.

$$S \cap \bar{C} \quad J \cup C \quad S \cup \bar{C}$$