

Cet énoncé est à compléter et à rendre obligatoirement avec vos copies. La calculatrice est autorisée.

Nom et Prénom:

Exercice 1 (8 points)

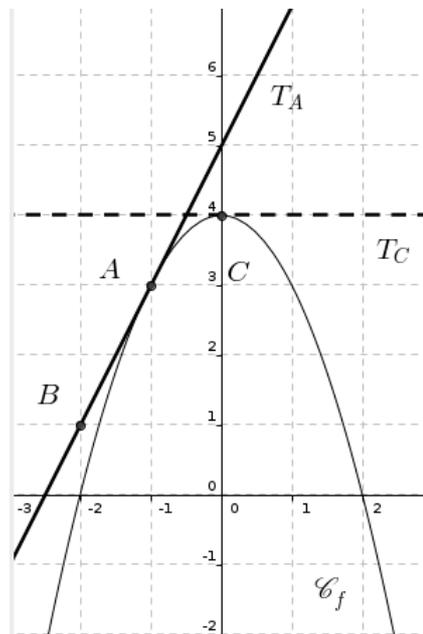
On a représenté dans le repère ci-contre, la courbe représentative d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .

On considère les points $A(-1; 3)$, $B(-2; 1)$ et $C(0; 4)$.

Les droites T_A et T_C sont des tangentes à la courbe C_f représentative de f , respectivement en A et C

On admet qu'une équation cartésienne de la droite (AB) est :

$$6x - 3y + 15 = 0.$$



1. Donner par lecture graphique et sans justification :

- a) Le coefficient directeur de T_A
- b) L'équation réduite de T_A .

2. Soient $D(25; 37)$ et $E(126; 240)$ des points du plan.

- a) Déterminer les coordonnées d'un vecteur directeur de (AB) .
- b) Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{DE} .
- c) Déterminer une équation cartésienne de (DE) .
- d) Les droites (DE) et (AB) sont-elles sécantes ou parallèles ? Justifier.

3. Soit T la droite passant par le point de coordonnées $(1; 4)$ et par le point de C_f ayant pour abscisse 2.

On admet que pour tout réel x , $f(x) = -x^2 + 4$

- a) Déterminer, par le calcul, le coefficient directeur de la droite T .
- b) Déterminer alors l'équation réduite de T puis la tracer dans le repère précédent.

Exercice 2 (6 points)

Une agence de voyage propose deux formules semaine pour se rendre à l'île Maurice au départ de la Réunion. Les clients choisissent leur moyen de transport : bateau ou avion.

De plus, s'ils le souhaitent, ils peuvent compléter leur formule par l'option « visites guidées ».

Une étude a produit les données suivantes :

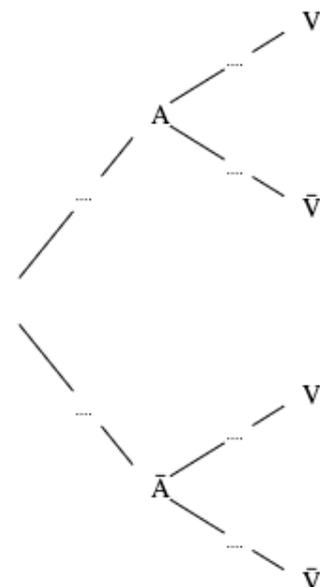
- 92 % des clients optent pour l'avion ;
- parmi les clients ayant choisi le bateau, 50 % choisissent aussi l'option « visites guidées » ;
- 23 % des clients ont choisi à la fois l'avion et l'option « visites guidées ».

On interroge au hasard un client de l'agence ayant souscrit à une formule semaine à l'île Maurice.

On considère les événements suivants :

A : « le client a choisi l'avion » et **V** : « le client a choisi l'option « visites guidées » »

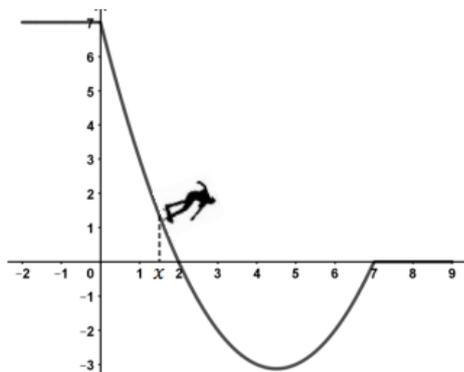
1. En utilisant les événements A et V, traduire chacun des pourcentages de l'énoncé en une probabilité, puis compléter l'arbre pondéré, ci-contre, représentant la situation. (cet arbre sera complété au fur et à mesure de l'exercice) :
2. Déterminer $P_A(V)$.
3. Démontrer que la probabilité pour que le client interrogé ait choisi l'option « visites guidées » est égale à 0,27.
4. Calculer la probabilité pour que le client interrogé ait pris l'avion sachant qu'il n'a pas choisi l'option « visites guidées ». Arrondir le résultat au centième.
5. Calculer la probabilité pour que le client interrogé ait pris l'avion **ou** l'option « visites guidées ».
6. On interroge au hasard deux clients de manière aléatoire et indépendante. Quelle est la probabilité qu'aucun des deux ne prennent l'option « visites guidées » ?



Exercice 3 (6 points)

Un skateur se lance sur une rampe d'un skate park.

On assimile le skateur à un point et on note $(x ; h(x))$ les coordonnées du skateur sur la rampe dans le repère ci-contre :



La fonction h est définie sur l'intervalle $[0 ; 7]$ par :

$$h(x) = 0,5x^2 - 4,5x + 7, \text{ où } x \text{ et } h(x) \text{ sont exprimés en mètres.}$$

1. À quelle hauteur le skateur se lance-t-il sur la rampe ?
2. Calculer l'image de 2 par h .
3. Montrer que pour tout réel x de $[0 ; 7]$, $h(x) = 0,5(x - 2)(x - 7)$.
4. Déterminer le tableau de signes de $h(x)$ puis donner l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles le skateur est en dessous de son point d'arrivée.
5. Montrer que pour tout réel x de $[0 ; 7]$, $h(x) = 0,5(x - 4,5)^2 - 3,125$
6. En utilisant la forme précédente, montrer que h admet un minimum égal à $-3,125$. Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.