|  |
| --- |
| **ÉVALUATION COMMUNE** |
| **CLASSE :** Première**DURÉE DE L’ÉPREUVE :** 2 heures**CALCULATRICE AUTORISÉE :** [x] Oui [ ]  Non**Nombre total de pages** : 6 |

Exercice 1 (5 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM). Pour chaque question, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Une bonne réponse rapporte un point. Une mauvaise réponse, une réponse multiple ou l’absence de réponse ne rapporte ni n’enlève aucun point.

Relevez sur votre copie le numéro de la question ainsi que la lettre correspondant à la réponse choisie (**A, B, C** ou **D**). Aucune justification n’est demandée.

**Question 1.**

Le plan est muni d’un repère orthonormé.

Les droites d’équations et

|  |  |
| --- | --- |
| **A:** sont sécantes en . | **B:** sont sécantes en . |
| **C:** sont sécantes en . | **D:** ne sont pas sécantes. |

**Question 2.**

Sur la figure ci-dessous, nous avons tracé dans un repère orthonormé la courbe représentative d’une fonction dérivable sur et la tangente à au point d’abscisse 4. Cette tangente est représentée par la droite . On note le nombre dérivé de la fonction en .



Le réel est égal à :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A:**  | **B:**  | **C:**  | **D:**  |

**Question 3**

On considère la fonction définie sur par On admet que l’une des quatre courbes ci-dessous représente la fonction . Laquelle ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
|  |  |  |  |

**Question 4**

Quelle est la forme factorisée de  ?

|  |  |
| --- | --- |
| **A** : ; | **C** : ; |
| **B**  ; | **D**:  |

**Question 5**

Soit**une fonction telle que, pour tout nombre réel non nul,

Alors est égal à  :

**A:**

**B:**

**C:**

**D:** les données sont insuffisantes pour déterminer

Exercice 2 (5 points)

Dans le plan muni d’un repère orthonormé d’origine , on considère le point de coordonnées ainsi que la droite d’équation cartésienne

1. Déterminer les coordonnées du point d’abscisse appartenant à la droite
2. Déterminer un vecteur directeur de .
3. Montrer que le point n’appartient pas à la droite .
4. Déterminer une équation de la droite parallèle à passant par le point .
5. Montrer que le point est un point d’intersection de avec l’axe des abscisses.
6. Déterminer les coordonnées du point tel que soit un parallélogramme.

Exercice 3 (5 points)

Au cours de l’hiver, on observe dans une population, 12 % de personnes malades.

Parmi les personnes malades, 36 % d’entre elles pratiquent une activité sportive régulièrement.

Parmi les personnes non malades, 54 % d’entre elles pratiquent une activité sportive régulièrement.

Une personne est choisie au hasard dans la population.

On note M l’événement « la personne est malade » et S l’événement « la personne a une activité sportive régulière ».

Dans cet exercice, les résultats approchés seront donnés à 10 – 3 près.



1. Recopier et compléter l’arbre pondéré.
	1. Quelle est la probabilité que la personne soit malade et qu’elle pratique une activité sportive régulièrement ?
	2. Montrer que la probabilité que la personne pratique une activité sportive régulièrement est égale à .
2. La personne choisie n’a pas d’activité sportive régulière. Quelle est la probabilité pour qu’elle soit malade ?

Exercice 4 (5 points)

Des pucerons envahissent une roseraie.

On introduit alors des coccinelles, prédatrices des pucerons, à l’instant , et on s’intéresse à l’évolution du nombre de pucerons à partir de cet instant et sur une période de 20 jours.

**Partie A** :

Dans le repère ci-dessous, on a tracé :

* La courbe représentant le nombre de milliers de pucerons en fonction du nombre de jours écoulés depuis l’introduction des coccinelles.
* La tangente à la courbe au point d’abscisse passe par les points et



1. Déterminer par lecture graphique le nombre de pucerons à l’instant où l’on introduit les coccinelles puis le nombre maximal de pucerons sur la période de 20 jours.
2. On assimile la vitesse de prolifération des pucerons à l’instant au nombre dérivé .

Déterminer graphiquement la vitesse de prolifération des pucerons à l’instant .

**Partie B** :

On modélise l’évolution du nombre de pucerons par la fonction définie, pour tout appartenant à l’intervalle , par :

où représente le nombre de jours écoulés depuis l’introduction des coccinelles et le nombre de pucerons en milliers. On souhaite savoir pendant combien de temps il y aura plus de trois mille pucerons.

1. Justifier qu’il y aura plus de trois mille pucerons si vérifie : .

Dans la suite nous nous intéresserons à la fonction définie, pour tout appartenant à l’intervalle , par

1. On admet que . Démontrer que admet une seule autre racine qui vaut approximativement et dont on donnera une valeur exacte.
2. Dresser le tableau de signe de sur l’intervalle puis en déduire le nombre de jours arrondi au centième durant lesquels il y aura plus de trois mille pucerons.