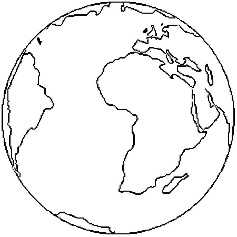
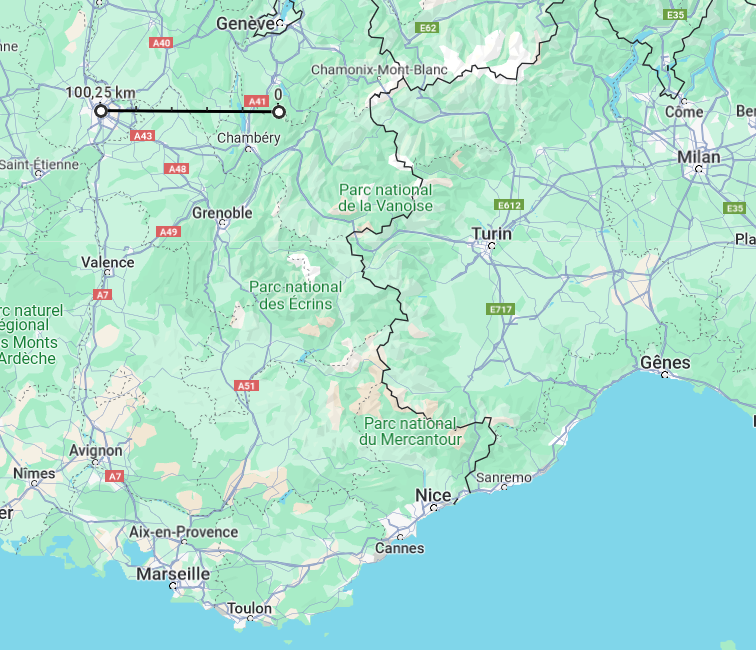
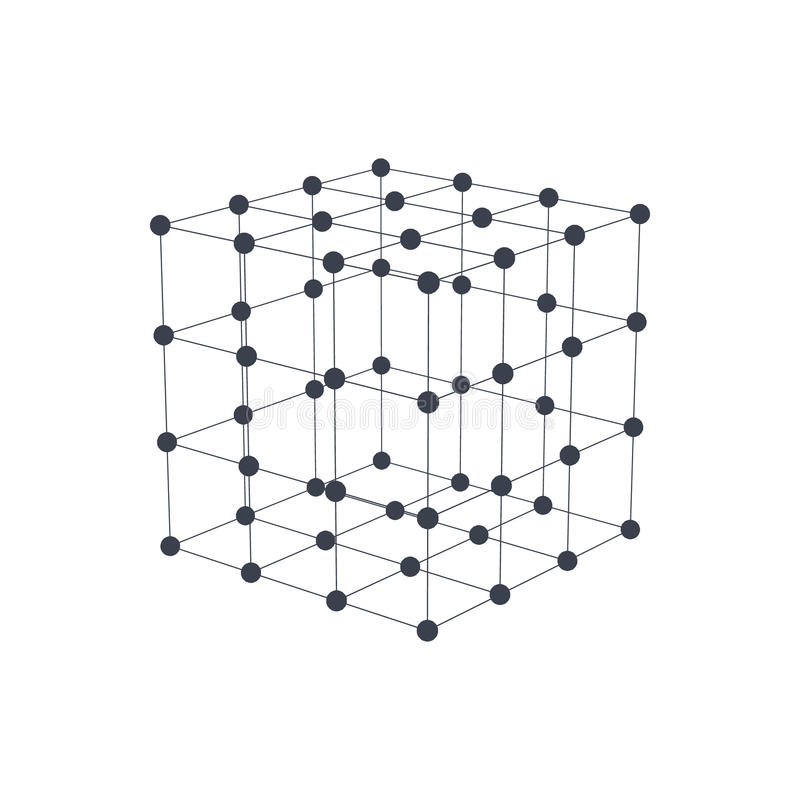
Chapitre 9 - et

En mathématiques, on est souvent amené à mettre des nombres au carré.

*Exemple 1* : Combien y a-t-il de carrés noir ou blanc sur la figure ci-contre ?



*Exemple 2* : En mars 2025, le nombre d’habitants sur notre planète sera d’environ 8,1 milliards. On décide de placer toute l’humanité dans un carré de côté mètres, chaque homme occupant à l’intérieur de ce carré une surface de 1 m². Quel serait la valeur de  ?



**1 *m***

**1 *m***

⇨ Tracer ce carré, sur la carte ci-contre.

# **Calculer avec les carrés :**

*Exemples* :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Point cours : Soit et des nombres quelconques. On a les propriétés suivantes :

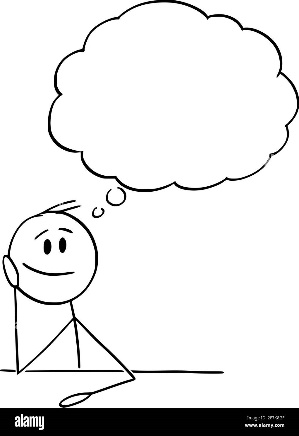
* + - Un nombre au carré est toujours



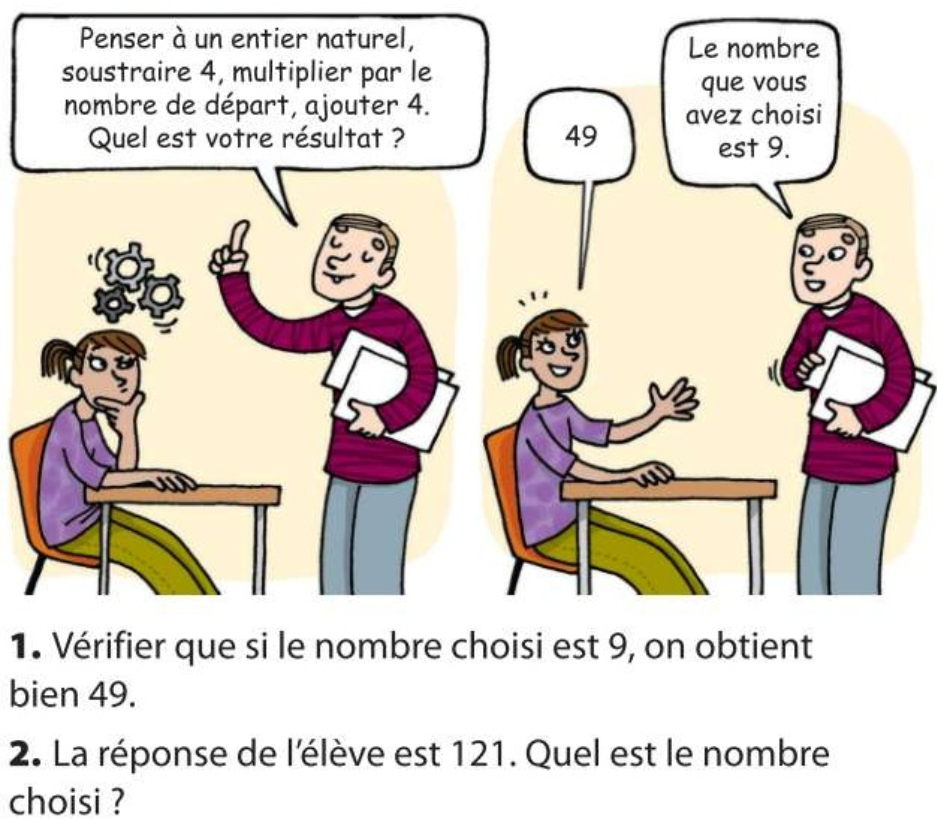




# **Utiliser les identités remarquables :**



*;  ;  ;  ;  ; ; ; ;  ;  ;  ; …. Ce sont des* ***CARRES PARFAITS***

Les identités remarquables permettent quelquefois de pouvoir donner une réponse à des problèmes mathématiques. Voici un exemple :

⇨ Vérification en prenant comme entier naturel de départ, le nombre  :

⇨ Si la réponse de l’élève avait été . Quel aurait été le nombre choisi au départ ? :

* + Ecriture du résultat en fonction de :
  + Mise en équation du problème: ……………………………………………………………..

………………………………………………………………

………………………………………………………………

………………………………………………………………

Point cours : Les identités remarquables permettent de FACTORISER des expressions mathématiques. Par exemple, pour toutes les valeurs de , on aura toujours :

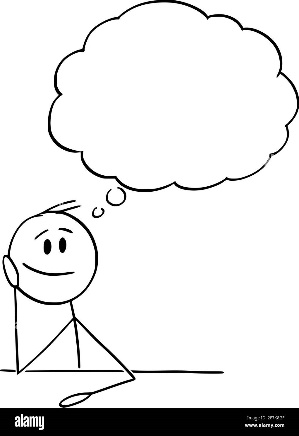
*Exemples de factorisation* :

|  |  |
| --- | --- |
| Forme factorisée | Forme développée |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **Factoriser avec un facteur commun :**

En mathématiques, on doit dans certains cas, résoudre des équations dans lesquelles on trouve une inconnue au carré. Dans ce cas, il est souvent nécessaire de FACTORISER en utilisant un FACTEUR COMMUN :

*Exemple :*



*Choisis un nombre Mets le au carré. Multiplie ce résultat par 4, puis retranche le nombre de départ.*

⇨ Quel résultat obtient-on si le nombre choisi est  ?

⇨ Quel nombre choisir pour obtenir un résultat égal à 0 ?

* + Ecriture du résultat en fonction de :
  + Mise en équation du problème:

……………………………………………………………..

………………………………………………………………

………………………………………………………………

………………………………………………………………

………………………………………………………………

Point cours : Une FACTORISATION peut être faite si on trouve un FACTEUR COMMUN :

Pour toutes les valeurs de , on aura toujours :

*Exemples de factorisation* :

|  |  |
| --- | --- |
| Forme factorisée | Forme développée |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **Calculer avec des :**

Point cours : Si un nombre est strictement positif, on peut calculer sa racine carrée notée .

Ce nombre est celui qui permet d’avoir

⇨ Sans utiliser la touche  de sa calculatrice, cherche par essais, qui permet d’avoir  :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

*Exemples* :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Point cours : Soit et des nombres positifs. On a les propriétés suivantes :



# **Simplification des :**

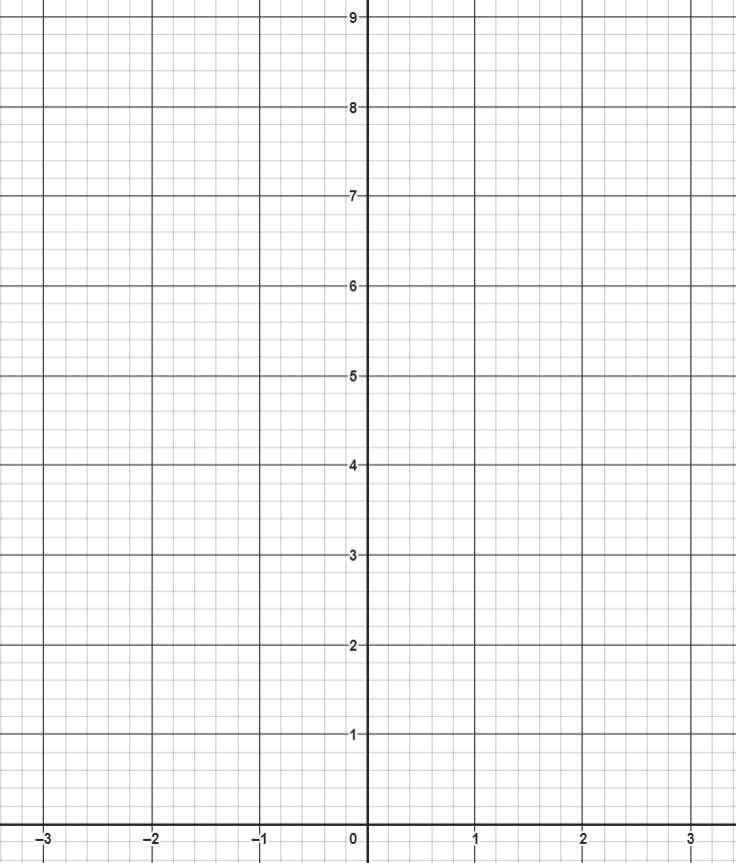
|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Point cours : Si on calcule la racine carrée d’un multiple de carré parfait, on peut simplifier l’écriture de cette racine carrée.

# **Fonction carre :**

Définition : La fonction carré est la fonction qui à tout nombre associe son carré :

Courbe représentative de la fonction carré pour  :



Point cours : La courbe représentative de la fonction est une

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Tableau de variation :

Pour 2 nombres et négatifs :

Pour 2 nombres et positifs :

Comparaison de 2 nombres : On présente ci-dessous 2 exemples de comparaisons :

|  |  |
| --- | --- |
| Comparer : et | Comparer : et |

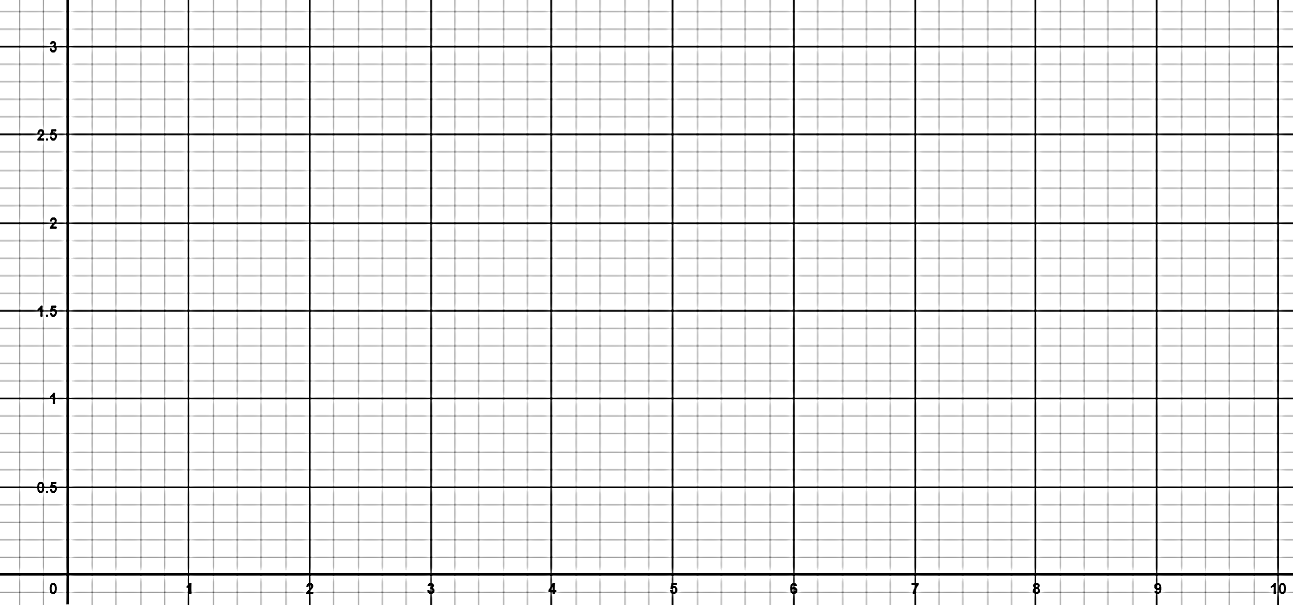
Equations : On présente ci-dessous 2 exemples de résolution :

|  |  |
| --- | --- |
| Trouver un nombre tel que : | Trouver un nombre tel que : |

# **Fonction RACINE CARRE :**

Définition : La fonction racine carrée est la fonction qui à tout nombre POSITIF, associe sa racine carrée

Courbe représentative de la fonction carré pour  :



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Tableau de variation :

Pour 2 nombres et positifs :

Comparaison de 2 nombres : On présente ci-dessous 2 exemples de comparaisons :

|  |  |
| --- | --- |
| Comparer : et | Comparer : et pour |

Inéquations et équations : On présente ci-dessous 3 exemples de résolution :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Trouver un nombre tel que : | Trouver un nombre tel que : | Trouver un nombre tel que : |