

NOMBRES ET CALCULS

Exercice 1 : Compléter par \in ou \notin : $-4,2 \dots [-4 ; +\infty [$; $-7 \dots] - 7 ; +\infty [$

Exercice 2 : On donne $I = [-4 ; 4]$ et $J = [2 ; 9[$. En vous aidant d'une droite graduée, déterminer :
 $I \cap J = \dots\dots\dots$ et $I \cup J = \dots\dots\dots$

Exercice 3 : Expliquer pourquoi 231 n'est pas un nombre premier.

Exercice 4 :

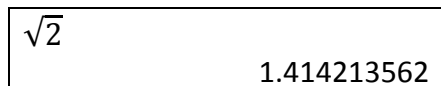
- 1) Décomposer 72 et 2 700 en produits de facteurs premiers.
- 2) Utiliser les résultats de la question précédente pour rendre irréductible la fraction $\frac{72}{2\,700}$

Exercice 5 :

Donner la nature (entier naturel, entier relatif, décimal, rationnel, ou irrationnel) de chacun des nombres suivants : $\frac{27}{36}$; $-\sqrt{9}$; $\frac{6\pi}{\pi}$; $2\pi + 1$; $\frac{4}{3}$

Exercice 6 :

Voici un écran de calculatrice :



- 1) Donner un encadrement de $\sqrt{2}$ à 10^{-4} près.
- 2) Donner l'arrondi au millième de $\sqrt{2}$.

Exercice 7 :

- 1) Dans les expressions suivantes, x est un réel tel que les dénominateurs ne puissent pas être nuls. Ecrire chaque expression sous la forme d'une unique écriture fractionnaire.

$$A = \frac{3x}{6} + \frac{5x-2}{9} \quad ; \quad B = \frac{2}{x-3} + \frac{5}{x}$$

- 2) Ecrire le nombre suivant sous la forme 3^n où n est un entier relatif : $C = \frac{3^{23} \times 3^2}{(3^5)^4}$
- 3) Ecrire le nombre suivant sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un entier et b est l'entier naturel le plus petit possible : $D = \sqrt{50} + 7\sqrt{32} - 6\sqrt{2}$

Exercice 8 :

- 1) Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (5 + 4x)^2 \quad ; \quad B = (2x - 7)^2 \quad ; \quad C = (8x + 3)(8x - 3)$$

- 2) Factoriser les expressions suivantes :

$$D = x^2 + 6x + 9 \quad ; \quad E = x^2 - 10x + 25 \quad ; \quad F = x^2 - 36$$

Exercice 9 :

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$a) 4x + 5 = 14 - 2x \quad b) \frac{5x-16}{x+10} = 0$$

FONCTION

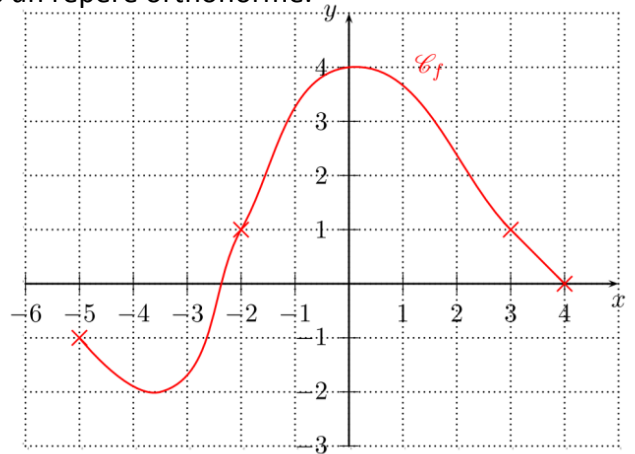
Exercice 10 :

g est la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = x^2 - 4$.

- 1) Calculer $g(6) = \dots\dots\dots$
- 2) Calculer l'image de -3 : $\dots\dots\dots$
- 3) Calculer un antécédent de 0 : $\dots\dots\dots$
- 4) Le point A (5 ; 20) appartient-il à la courbe représentative de g ? Justifier la réponse.
- 5) Le point B d'abscisse -8 appartient à la courbe représentative de g . Calculer son ordonnée.

Exercice 11 : Voici la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé.

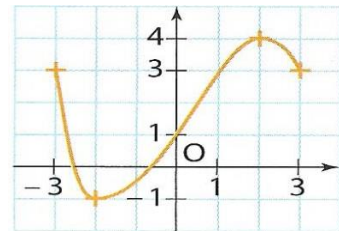
- 1) Donner l'ensemble de définition de f .
.....
- 2) Donner l'image de 3 :
- 3) Donner un antécédent de -1 :
- 4) Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq 1$
.....
- 5) Résoudre graphiquement l'équation : $f(x) = -3$
.....



Exercice 12 :

f est la fonction définie par la courbe ci-contre.

- 1) Décrire, avec des phrases, le sens de variation de la fonction f .
- 2) Dresser le tableau de variation de la fonction f .
- 3) Donner le minimum et le maximum de f sur l'intervalle $[-3 ; 3]$.



Exercice 13 :

Tracer (à main levée) dans des repères les courbes représentatives des fonctions carré, cube, inverse et racine carrée.

GEOMETRIE

Exercice 14 :

Dans un repère on donne les points A (-2 ; -3), B (2 ; -2), C (3 ; 2) et D (-1 ; 1).

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} .
- 2) Justifier que ABCD est un parallélogramme.

Exercice 15 :

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère le point A (4 ; 3) et les vecteurs \vec{u} (-1 ; -2) et \vec{v} (-2 ; 3).

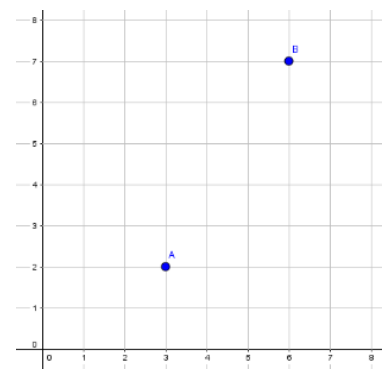
- 1) Calculer les coordonnées du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$.
- 2) Calculer les coordonnées du point M défini par $\overrightarrow{AM} = \vec{u} + \vec{v}$.

Exercice 16 :

Dire, en justifiant la réponse, si les vecteurs \vec{u} (3 ; 5) et \vec{v} (8,1 ; 13,5) sont colinéaires.

Exercice 17 :

- 1) Donner les coordonnées de A et B.
- 2) Calculer la distance AB, donner la valeur arrondie au dixième.
- 3) Calculer les coordonnées du milieu de [AB].



Exercice 18 :

- 1) Dans un repère tracer les droites suivantes :
 - la droite (d_1) d'équation : $y = 2x - 3$.
 - la droite (d_2) d'équation : $y = -4x + 5$.
 - la droite (d_3) d'équation : $-2x + 3y - 5 = 0$ (et déterminer un vecteur directeur de cette droite).

- 2) Dans un repère, on donne les points A (1 ; 6) et B (−2 ; 9). Déterminer l'équation cartésienne de la droite (AB).
- 3) Dans un repère, on donne deux droites (d) d'équation : $y = 2x - 4$ et (d') d'équation : $y = -2x + 8$. Déterminer par le calcul les coordonnées de leur point d'intersection.

STATISTIQUES ET PROBABILITES

Exercice 19 :

- 1) Dans un lycée, 30 % des élèves sont en Terminale, et parmi ces élèves de Terminale, 42 % sont des filles. Calculer, sur l'ensemble des élèves de ce lycée, le pourcentage de filles élèves de Terminale.
- 2) Un objet coûte 125 € ; son prix diminue de 14 %. Quel est son nouveau prix ?
- 3) Le prix d'un objet subit deux augmentations successives de 10 % et 23 %. Quel est le pourcentage d'augmentation total ?
- 4) Le prix d'une action cotée en bourse a diminué de 15 %. Quel est le pourcentage d'augmentation qu'il faudrait lui appliquer pour qu'elle retrouve son prix initial (arrondir au dixième) ?

Exercice 20 :

Le tableau ci-dessous donne la répartition des magasins d'une entreprise de prêt-à-porter en fonction de leur nombre d'employés.

Nombre d'employés	1	2	3	4	5	6	7
Effectif	8	10	32	45	52	60	15
Effectif cumulé croissant							

- 1) Calculer la moyenne de cette série statistique, arrondir au dixième (écrire les calculs effectués).
- 2) Compléter la ligne des effectifs cumulés croissants, puis déterminer la médiane et les 1^{er} et 3^{ème} quartiles (écrire les calculs effectués).
- 3) En utilisant le menu Statistique de la calculatrice, vérifier les résultats des questions 1 et 2.

Exercice 21 :

On lance deux dés équilibrés à quatre faces numérotées de 1 à 4 et on effectue la somme des numéros obtenus.

- 1) Réaliser un tableau à double entrée pour obtenir l'ensemble de toutes les issues possibles.
- 2) En déduire la loi de probabilité de cette expérience aléatoire.
- 3) On considère les évènements :
 - A : « La somme obtenue est paire » ;
 - B : « La somme obtenue est 2 ou 7 ».

Calculer $P(A)$ et $P(B)$.

- 4) Décrire par une phrase l'évènement $A \cap B$.
Déterminer $P(A \cap B)$.
- 5) En déduire $P(A \cup B)$.

Exercice 22 :

Une boîte contient trois cubes : un rouge, un violet et un blanc.

Un sac contient deux jetons : un carré et un triangulaire.

On choisit un cube de la boîte, puis un jeton du sac.

- 1) Réaliser un arbre pour obtenir l'ensemble de toutes les issues possibles.
- 2) Déterminer la probabilité de l'évènement A « obtenir un cube violet et un jeton carré ».
- 3) Déterminer la probabilité de l'évènement B « obtenir un jeton triangulaire ».