

Contrôle de mathématiques n°1

A rédiger sur une feuille double.

Exercice 1 : (5 points)

On donne le programme de calcul suivant :

Choisir un nombre x
Retrancher 3 au double de x
Elever le résultat au carré
Ôter 16 au résultat obtenu

1. Si on choisit $x = 5$ au départ, quel résultat final obtient-on ?
2. Indiquer parmi les expressions suivantes, celle qui décrit le programme de calcul donné :
(a) $2x - 3x^2 - 16$ (b) $[(x - 3) \times 2]^2 - 16$ (c) $(2x - 3)^2 - 16$
(d) $16 - [2 \times (x - 3)]^2$ (e) $(3x - 16)^2 - 2$
3. a) On pose $F = (3x - 16)^2 - 2$. Développer et réduire F .
b) On pose $E = (2x - 3)^2 - 16$. Factoriser E .
4. Pour quelles valeurs de x le programme de calcul donne-t-il le nombre 0 pour résultat final ?

Exercice 2 : (3 points)Dans un lycée, la classe de 2^{nde} A compte 24 élèves.

1. Dans cette classe, 15 élèves sont des filles. Déterminer le pourcentage de filles dans cette classe.
2. On sait que 75% des élèves de cette classe ont au moins un frère ou une sœur. Combien d'élèves de cette classe ont au moins un frère ou une sœur ?
3. Deux-tiers des élèves de cette classe sont demi-pensionnaires. Déterminer le nombre de demi-pensionnaires dans cette classe.
4. Cette classe représente 2% de l'effectif total du lycée. Déterminer le nombre total d'élèves dans ce lycée.

Exercice 3 : (4 points)

Factoriser chacune des expressions suivantes en détaillant les étapes :

1. $A = 9x^2 + 42x + 49$
2. $B = 36 - 4x^2$
3. $C = 16 + 25x^2 - 40x$
4. $D = 23x - 23$

Exercice 4 : (4 points)

Les trois questions suivantes sont indépendantes.

1. Dans une boutique de téléphonie mobile, la vente de smartphones représente 90% des achats. On sait que 80% des smartphones achetés fonctionnent sous système Android. Quel pourcentage représentent les smartphones sous Android vendus par ce magasin ?
2. Dans un magazine de mode, 25% des pages sont dédiées à de la publicité. Les 3/5 des ces pages sont de la publicité pour du parfum. Quel est le pourcentage de pages de ce magazine qui sont des publicités pour du parfum ?
3. Dans un lycée de 1200 élèves, 60% des élèves ne possèdent pas d'animal de compagnie. Parmi les élèves qui possède un animal de compagnie, 70% possèdent un chat. Combien d'élèves possèdent un chat dans ce lycée ?

Exercice bonus : (2 points)

Cindy, Éric et Kevin se sont partagés 89 bonbons. Cindy a pris trois fois plus de bonbons qu'Éric et Kevin a pris 5 bonbons de plus que Cindy. Combien ont-ils de bonbons chacun ? (Indication : on notera x le nombre de bonbons d'Éric).