

I- Proportionnalité

Exercice 1

- 1) Un sweat-shirt qui valait 35 € est vendu en solde 29,75 €.
 - a. Calculer le montant de la réduction.
 - b. Quel pourcentage du prix de départ cela représente-t-il ?
- 2) Le cerveau représente environ 2% de la masse du corps humain.
 - Quelle est la masse du cerveau d'une personne pesant 53 kg ?
- 3) Une parka qui coûtait 299 000 L.L est vendue en soldes 239 000 L.L.
 - Quel est le montant de la réduction? Quel est le pourcentage de la réduction ?
- 4) Au collège il y a 432 élèves en tout et 111 élèves en 4eme.
 - Quel pourcentage cela représente t-il ?
- 5) Julien obtient une réduction de 15 % sur un vélo valant 158 €.
 - Quel est le montant de la réduction obtenue par Julien ?
- 6) Patrick a obtenu une réduction de 27 € sur une console de jeu qui valait 225 €.
 - Quel pourcentage de réduction a-t-il obtenu ?
- 7) Saïd a obtenu une baisse de 45 € sur un appareil photo, soit une baisse de 30 % du prix initial.
 - Quel était le prix initial de l'appareil photo ?

Exercice 2

Luc a placé un capital de 1 500 € à sa banque le 1er janvier 2007 à un taux d'intérêts annuel de 6 %. Cela signifie que chaque année la banque rajoute au capital 6 % de ce capital.

- a. Quel sera le capital de Luc le 01/01/2008 ?
- b. Quel sera le capital de Luc le 01/01/2009 ?
- c. Quel pourcentage de son capital de départ Luc aura-t-il gagné en deux ans ?

II- Calcul littéral

Exercice 1

- a) Développer réduire et ordonner en utilisant les identités remarquables

$$A = (4x + 3)^2$$

$$B = (5x - 2)^2$$

$$G = (5x - 2)^2 - (2x + 1)(2x - 1)$$

$$C = (2n - 5)(2n + 5)$$

$$D = (5t - 5)^2 - (5t - 5)$$

$$E = (2b + 1)^2 - (2b)^2 - 1$$

Exercice 2

Factoriser

$$A = (2x + 3)^2 + (x - 2)(2x + 3)$$

$$B = (2t - 7) - (5t + 1)(2t - 7)$$

$$C = 9x^2 + 64 + 48x$$

$$D = x^2 - 20x + 100$$

$$E = 25x^2 - 36$$

$$F = \frac{3x^2}{27} - \frac{7}{28}$$

$$G = (5x - 1)^2 - (5x - 1)(3x + 2)$$

Exercice 3

n désigne un nombre entier.

On pose $A = (3n + 1)^2 + 16n^2 - 26n + 3$.

- 1) Développer et réduire A.
- 2) Montrer que A est le carré d'un nombre entier.

III- Géométrie

Exercice 1

(C_1) est un cercle de centre O de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 5\text{cm}$. (C_2) est le cercle de diamètre $[AO]$ de centre I. Soit N un point de (C_1) tel que $AN = 4\text{cm}$. (AN) coupe (C_2) en M.

- 1) Montrer que M est le milieu de $[AN]$
- 2) Montrer que (MI) est parallèle à (ON)
- 3) Calculer la distance de N à (AB) , on nommera H le projeté orthogonal de N sur (AB) .
- 4) La tangente en B à (C_1) coupe (AN) en E. Calculer AE.
- 5) Montrer que $\frac{BH}{BN} = \frac{BN}{BA}$

Exercice 2

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

$AB = 4\text{cm}$ et $\widehat{ABC} = 40^\circ$.

La bissectrice de l'angle \widehat{ABC} coupe $[AC]$ en D.

- a. Calculer l'arrondi au mm de AD.
- b. En déduire la distance de D à la droite (BC) .

Exercice 3

Sur la figure ci-contre on a :

$AM = 30\text{ cm}$, $HT = 32\text{ cm}$ et $\widehat{AHT} = 60^\circ$

Le triangle AHT est inscrit dans un cercle de diamètre $[HT]$.

Les points M, A et T sont alignés.

- a. Calculer la longueur AH.
- b. Calculer la mesure de l'angle \widehat{AMH} arrondie au degré.
- c. Calculer, **de deux façons**, la longueur AT arrondie au dixième.

