

## Chapitre n°1 : Calcul numérique et algébrique & les pourcentages

### Exercices complémentaires

#### **Compétence exercée : expliciter des savoirs ...**

1) Calcule 

a)  $[(x + y - x - 1) + (1 - y - 2)] + [(x - 3) - (1 - x) - (x + 1)] =$

b)  $[(2 - a - 3) - (a - 3)] - [(a - 1) - (a - 2) - (a - 3)] =$

c)  $[2,3 - x - (y - x) + (1,7 + y - x)] - (1,4 + x + y - 2,4) =$

2) S'agit-il d'une distributivité, d'un produit de binômes conjugués, du carré d'une somme ou du carré d'une différence ?

a)  $(5x + 4y) \cdot (5x - 4y) : \dots\dots\dots$

b)  $(3x - y)^2 : \dots\dots\dots$

c)  $(b - 5) \cdot (-b - 5) : \dots\dots\dots$

d)  $(m - 2n) \cdot (m + n) : \dots\dots\dots$

e)  $(-x - y) \cdot (x + y) : \dots\dots\dots$

f)  $(r + 3) \cdot (r + 3) : \dots\dots\dots$

g)  $(7x - 5) \cdot (5 + 7x) : \dots\dots\dots$

h)  $(3b + 1) \cdot (-1 + 3b) : \dots\dots\dots$

i)  $(-3a - 1) \cdot (3a + 1) : \dots\dots\dots$

j)  $(-a^2 - 3b^3)^2 : \dots\dots\dots$

3) Choix multiples 

a) 15 % de 95 = 1,5 . 95  Vrai  Faux

b)  $a^r \cdot b^r = (ab)^r$   Vrai  Faux

c) Augmenter un prix de 50%,  
c'est multiplier ce prix par  2/3  0,5  3/2

d) Lorsqu'on effectue deux remises successives  
de 10%, puis de 25%, l'ordre importe peu.  Vrai  Faux

**Compétence exercée : appliquer une procédure**

4) Calcule (En cas de présence d'un produit remarquable, tu es obligé d'appliquer la formule adéquate !)

a)  $(-2a) \cdot (-a - b + c) =$

b)  $3a \cdot (a^2 - 1) - 3a^2 \cdot (a + 1) - 3a =$

c)  $2x \cdot (x^2 - xy + y^2) - 2y \cdot (x^2 - y^2) =$

d)  $2a^2 - 3b^2 + (a - b) \cdot (a - 2b) - (2a - b) \cdot (a + b) =$

e)  $(x + 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 3) - (x - 1) \cdot (x + 2) \cdot (x - 3) =$

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

g)  $(4 \cdot (-3) \cdot (-1)^6)^2 - (-2)^4 - (-1)^9 =$

h)  $(-5a - 2)^2 - (5a - 3)(3a - 5) =$

i)  $(2x + 1) - (2x - 1) + (x + 2) - (3x - 2) =$

j)  $(x^2 - 5)^2 + (x^2 - 3)(x^2 + 3) =$

k)  $2x(3x - 1)^2 - 3x(x + 1)^2 =$

l)  $(4x \cdot 3y)^2 =$

m)  $-7a(a^2 - a)^2 - (a^2 - a)^2 =$

5) Factorise par mise en évidence



a)  $5x + 5y =$

b)  $12a - 18b =$

c)  $2a^2xy - 4ax =$

d)  $32ab - 16a + 4a^2 =$

e)  $-2ax + 6a^2 =$

f)  $3a^2 - 6ab + 9a =$

6) Factorise en un carré d'une somme ou d'une différence



a)  $36x^2 + 1 + 12x =$

b)  $25x^2 + 4y^2 + 20xy =$

c)  $x^2 - 2xy + y^2 =$

d)  $9y^2 - 24xy + 16x^2 =$

e)  $-6xy + x^2 + 9y^2 =$

f)  $9x^2 + 12x + 4 =$

g)  $4x^2 - 4x - 1 =$

h)  $x^2 + 8x + 16 =$

7) Factorise en un produit de binômes conjugués



a)  $16 - x^2 =$

b)  $1 - x^2y^2 =$

c)  $9a^2b^2 - 4 =$

d)  $4x^2 - 1 =$

e)  $25a^2 - 36b^2 =$

f)  $49x^2 - 81y^2 =$

8) Factorise le plus loin possible



a)  $3x^2 - 6x + 3 =$

b)  $16x^2 - 16 =$

c)  $15a^2 - 60 =$

d)  $20x^2 + 60xy + 45x^2 =$

e)  $25a^4 - 20a^2 + 4 =$

f)  $50 + 20x + 2x^2 =$

g)  $5ab^2 - 5a =$

h)  $3x^2 - 75 =$

9) Calcule en utilisant les produits remarquables



a)  $106^2 =$

b)  $58 \cdot 62 =$

c)  $69^2 =$

d)  $97 \cdot 103 =$

10) En une seule multiplication et en arrondissant au 10<sup>ème</sup> près, 

a) Augmente 2499 de 6 %

b) Calcule 17% de 1520

c) Diminue de 21% 1,08

11) Calcule avec les pourcentages 

a) Dans une classe de 20 élèves, il y a 15 % de filles. Dans une autre classe de 30 élèves, il y a 20 % de filles.

Quel est le pourcentage de filles dans les deux classes réunies ?

b) La sécurité sociale vous rembourse 70% de votre facture de pharmacie. Votre mutuelle vous rembourse ensuite 90% des frais qui restent à votre charge.

➤ Que vous reste-t-il à payer si la facture est de 118 € ?

➤ Que représente la somme restant à payer en pourcentage du montant de la facture ?

12) Transforme en notation scientifique ou en nombre naturel suivant les cas



a)  $5,25 \cdot 10^{-5} =$

b)  $0,000062 =$

c)  $0,45 \cdot 10^{-3} \cdot 0,2 \cdot 10^5 =$

d)  $8235,6000 =$

**Compétence exercée : résoudre un problème** 

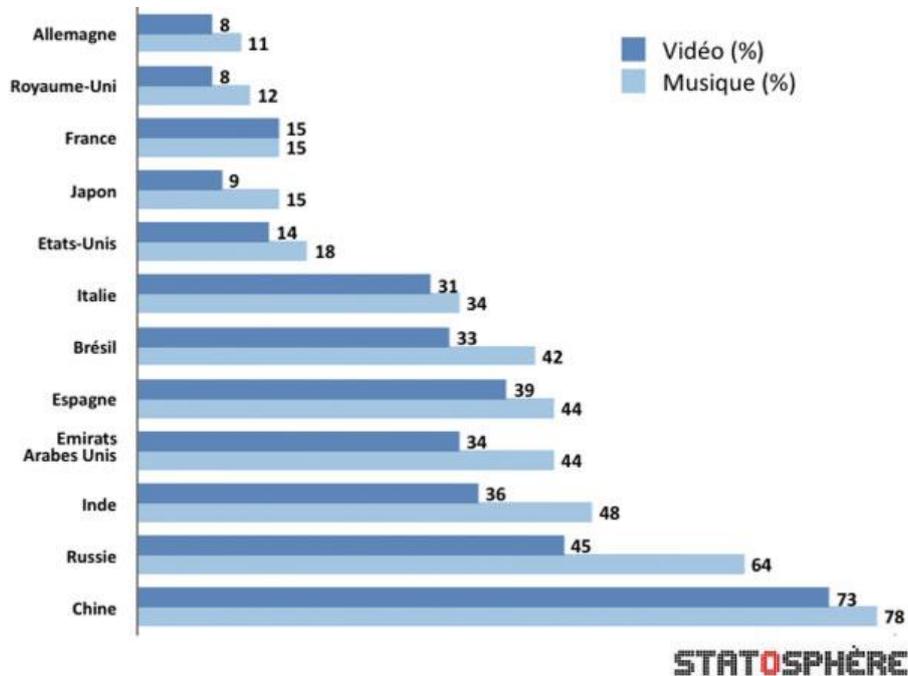
- 13) En octobre, une console de jeu électronique est vendue 290,00 €. En novembre, son prix augmente de 20 %. Fin janvier, cette console est soldée avec 20 % de réduction. Pierre dit : « *Finally it has decreased by 4 %, I really did it well.* » Sophie répond : « *But no, the price has not changed !* » Qui a raison ? Justifie.
- 14) Au mois de Septembre, la température moyenne à Bruxelles est de 19°C. Sachant qu'elle a chuté de 5% par rapport au mois précédent, quelle était la température moyenne à Bruxelles au mois d'Août de la même année ?
- 15) Le bauxite est un minerai renfermant 24 % d'alumine. Sachant que par électrolyse d'alumine, on obtient 53% d'aluminium, quelle est la masse d'aluminium obtenue avec 3kg de bauxite ? Indique ta réponse au gramme près.
- 16) 162 800 voitures neuves ont été vendues en France pendant le mois de septembre l'an passé. Le tableau ci-dessous indique le nombre de voitures vendues par marque :

Marques	Nombre de voitures neuves vendues
Citroën	21 164
Peugeot	31 746
Renault	43 956
Marques étrangères	*****

Quel est le pourcentage de voitures de marques étrangères vendues cette année-là en France ?

17) En utilisant le graphique ci-dessous, réponds aux questions suivantes :

Pourcentage d'internautes déclarant se rendre au moins une fois par mois sur des sites non officiels pour télécharger ou écouter de la musique ou des vidéos en 2009.



- a) Vrai ou faux ? Justifie.  
Il y a plus d'internautes en France qui téléchargent des vidéos sur des sites non officiels qu'aux Etats-Unis.
- b) Y a-t-il une faute dans ce graphique ? En effet, en prenant la Chine et en additionnant les deux pourcentages on obtient 151 %. Est-ce possible ? Explique.
- c) Vrai ou faux ? D'après ce graphique, aucun internaute belge ne déclare se rendre sur des sites de téléchargements non officiels.