

4C 4E Mathématiques - Semaine du 23 au 27 mars

Calcul mental : priorité sur les opérations (5 à 10 minutes par jour si possible)

<https://www.logicieleducatif.fr/college/math/calcul-avec-regles-de-priorite.php>

Défi de la semaine :

Débloque le parcours normal pour accéder au parcours
compétition et inscrit ton nom dans le tableau des scores du
mois

Tableau des scores		
PAGNOLCHARTIER : 1522		
Calcul avec règles de priorité		
Jour Semaine Mois		
1. PAGNOLCHARTIER	1557	samedi 21 mars à 16h01
2. MICO	1484	lundi 16 mars à 09h26
3. RR	1467	dimanche 15 mars à 21h36
4. MU	1338	samedi 21 mars à 11h54

Lundi 23 mars

Corriger les exercices de la semaine précédente (voir les dernières pages de ce document)

Mardi 24 mars

Nouveau chapitre : **Calcul Littéral 2ème partie**

Lire le cours (voir page3) et regarder la video du cours

Faire l'exercice 60p46 puis regarder la correction p247

Exercices d'entraînement : Sur le cahier développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (2x + 3)(x + 5)$$

$$B = (6 + 7x)(10 + 3x)$$

$$C = (5x + 3)^2$$

$$D = (3 + x)(5 - x)$$

$$E = (x - 9)(3x + 1)$$

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

$$G = (4 + x)(3 + 5x) + 5x(2x + 1)$$

Aide pour C et F: $(5x + 3)^2$ signifie $(5x + 3)(5x + 3)$

Retour sur le distributivité simple : Sur le cahier développer et réduire les expressions
suivantes :

$$H = 3x + 5x(4 - 2x) - 2(x^2 - 3x + 5)$$

$$I = 8 + 2x - 2x(3x - 4) + 5x(3 - x)$$

Je publierai jeudi matin les corrections sur pronote

Jeudi 26 mars

Corriger les exercices de mardi

Double distributivité : Faire les exercices 61 62 63 p46

Vérifie tes calculs en appliquant la méthode de Gil dans l'exercice 63a)

Distributivité simple : Voici un programme de calcul :

- Choisis un nombre.
- Ajoute 7 à son triple.
- Multiplie le résultat par le nombre choisi.
- Soustrais le nombre de départ.

a. Détermine le résultat obtenu pour le nombre de ton choix.

b. Exprime le résultat obtenu par le programme pour un nombre x .

Travail à rendre de préférence par le cahier de texte de pronote pour ne pas saturer ma boîte mail

Faire le bilan :

Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = 2x(3 + 5x)$$

$$B = -3x(x - 2)$$

$$C = x(1 - 3x) + 7x(3 + x)$$

$$D = (3x + 1)(2 + 5x)$$

$$E = (x + 3)(2x - 2)$$

$$F = (5 + 3x)^2$$

Capacités et compétences attendues :

- Appliquer la règle de la double distributivité
- Réduire une expression littérale
- Démontrer en utilisant le calcul littéral

Nous avons vu il y a peu la distributivité simple soit :

$$k(a + b) = ka + kb$$

Nous allons maintenant étudier la double-distributivité.

Au lieu de distribuer un seul facteur, on distribue une parenthèse comportant une somme (ou une différence)

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

On distribue le facteur a
On distribue le facteur b

Remarque : n'oubliez pas le signe " × " qui est caché entre 2 lettres ou entre 2 parenthèses.

Pour plus d'explication regarder la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=PsP5iWKM42c>

Exemple 1 :

$$A = (4a + 3)(5a + 1)$$

$$A = 4a \times 5a + 4a \times 1 + 3 \times 5a + 3 \times 1 \quad \text{On applique la double-distributivité}$$

$$A = 20a^2 + 4a + 15a + 3 \quad \text{On effectue les produits}$$

$$A = 20a^2 + 19a + 3 \quad \text{On réduit}$$

Exemple 2 : attention à la présence du signe " - "

$$B = (4x - 7)(1 - x)$$

$$B = 4x \times 1 + 4x \times (-x) + (-7) \times 1 + (-7) \times (-x) \quad \text{On applique la double-distributivité}$$

$$B = 4x + (-4x^2) + (-7) + 7x \quad \text{On effectue les produits (attention aux signes)}$$

$$B = 11x + (-4x^2) + (-7) \quad \text{On réduit}$$

$$B = 11x - 4x^2 - 7$$

c. Voici ce qu'on obtient lorsqu'on supprime les valeurs extrêmes de la série.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	20,9	15,1	16,4	11,2	16,3	24,6	21,5	25,6			17,376
2	24,6	11,6	17,9	20,1	16,6	18,6	20,1	16	11,7		17,9
3	9,5	20,8	11,7	25,8	18,9	5,8	21,6		11,5		

On observe que la moyenne a changé et que la médiane est restée la même. Ainsi la moyenne des valeurs d'une série est sensible aux valeurs extrêmes, mais la médiane ne l'est pas

Correction des exercices de la Séance 2 semaine du 16 au 20 mars

Exercice 36 p114 Voir corrigé p250

Exercice 37 p114

a) On range les valeurs de la série par ordre croissant :

1,5 ; 2,13 ; 2,4 ; 2,4 ; 5,3
 2 valeurs ↑ 2 valeurs
 médiane

La médiane est la 3e valeur de la série. La médiane est donc $M = 2,4$.

- 3 valeurs de la série parmi les 5 sont inférieures ou égales à la médiane.

Cette fréquence s'exprime sous la forme $\frac{3}{5} = 0,6$

donc 60 % des valeurs sont inférieures ou égales à la médiane.

- De même 3 valeurs de la série parmi les 5 sont supérieures ou égales à la médiane donc 60 % des valeurs sont supérieures ou égales à la médiane.

b) On range les valeurs de la série par ordre croissant :

1,7 ; 2,5 ; 5 ; 8 ; (12) ; (15) ; 15 ; 20 ; 25 ; 25
 5 valeurs 5 valeurs

L'effectif est pair (10). La médiane est la demi-somme des 5e et 6e valeurs de la série :

$$\frac{12+15}{2} = \frac{27}{2} = 13,5 \text{ donc la médiane est } 13,5. \text{ Ce n'est pas une valeur de la série.}$$

- 5 valeurs de la série parmi les 10 sont inférieures ou égales à la médiane. Cette fréquence s'exprime sous la forme $\frac{5}{10}$. Donc 50 % des valeurs sont inférieures ou égales à la médiane.
- De même, 5 valeurs de la série parmi les 10 sont supérieures ou égales à la médiane donc 50 % des valeurs sont supérieures ou égales à la médiane.

Exercice 41 p115

On range les six distances, en km, dans l'ordre croissant. 4,8; 5 ; 6,5 ; 7,5 ; 10 ; 11,7

L'effectif de la série est impair (7). $7 = 2 \times 3 + 1$ donc la médiane est la 4^e valeur de la série.

a. 7,5 est une valeur de la série, c'est la 4^e valeur. Il manque donc une valeur dans le groupe des « grandes valeurs ». La distance parcourue par Yann le dimanche est supérieure ou égale à 7,5 km.

b. 7 doit être la 4^e valeur de la série. Il s'agit donc de la distance manquante. La distance parcourue par Yann le dimanche est 7 km.

c. 6,5 est une valeur de la série, c'est la 3^e valeur pour le moment et elle doit être la 4^e valeur lorsqu'on ajoute la 7^e distance. La distance parcourue par Yann le dimanche est inférieure ou égale à 6,5 km.

d. 5 est une valeur de la série, c'est la 2^e valeur pour le moment et elle devrait être la 4^e valeur lorsqu'on ajoute la 7^e distance. C'est impossible.

Exercice 42 p115

Plusieurs réponses sont possibles.

a) L'effectif de la série est impair donc la médiane doit être une valeur de la série, valeurs doivent être supérieures à 5 et 3 valeurs doivent être inférieures à 5

exemples : 2 ; 3 ; 4 ; **5** ; 6 ; 7 ; 8 ou -12 ; -2 ; 2,5 ; **5** ; 8,5 ; 8,5 ; 2020

b) L'effectif de la série est pair. La médiane doit être la demie somme de deux valeurs

« centrales » soit $\frac{5+?}{2}=5$

La deuxième valeur centrale doit donc nécessairement être 5, il faut répéter cette valeur au « centre » de la série :

exemples : 2 ; 3 ; **5 ; 5** ; 8 ; 12 ou -20 ; 5 ; **5 ; 5** ; 6 ; 7. ou 5 ; 5 ; **5 ; 5** ; 5 ; 5

c) L'effectif de la série est pair. La médiane doit être la demie somme de deux valeurs

« centrales » soit $\frac{?+?}{2}=5$ il faut donc choisir au centre de la série, deux nombre dont la

somme soit égale à 10 par exemple 7 et 3, la médiane sera ainsi $\frac{7+3}{2}=5$

1 ; 2 ; 2,5 ; **3 ; 7** ; 10 ; 17 ; 74

ou encore 1,5 et 8,5 ainsi $\frac{1,5+8,5}{2}=5$

-7 ; -5 ; 0,4 ; **1,5 ; 8,5** ; 12 ; 16 ; 21

Exercice 45 p115

a) reproduire le tableau

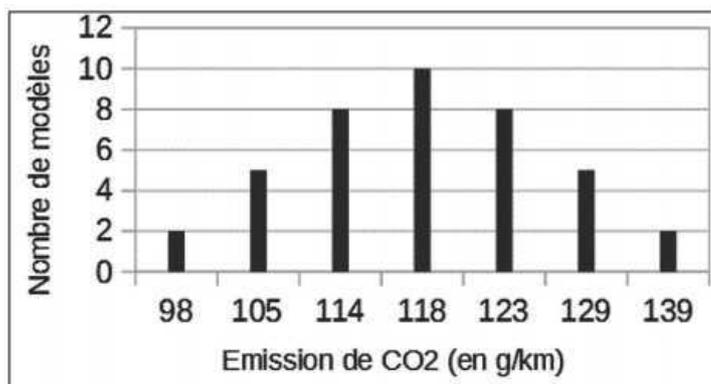
b) Pour calculer la moyenne et la médiane de cette série, on réécrit les données en répétant les valeurs selon l'effectif, dans la plage D2:M8. On peut saisir la formule =MOYENNE(D2:M8) en cellule A10 et on saisit la formule =MEDIANE(D2:M8) en cellule B10.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Émission de CO2 (en g/km)	Nombre de Modèles											
2	98	2		98	98								
3	105	5		105	105	105	105	105					
4	114	8		114	114	114	114	114	114	114	114		
5	118	10		118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
6	123	8		123	123	123	123	123	123	123	123		
7	129	5		129	129	129	129	129					
8	139	2		139	139								
9													
10	118	118											

On remarque que la moyenne et la médiane de cette série sont égales (118 g/km).

!!Attention !! Cela n'est vraie que pour cette série, dans la plupart des cas moyenne et médiane ne sont pas égales

c) Voici le diagramme en bâtons.



On note que le diagramme présente un axe de symétrie «vertical» qui passe justement par la valeur 118.