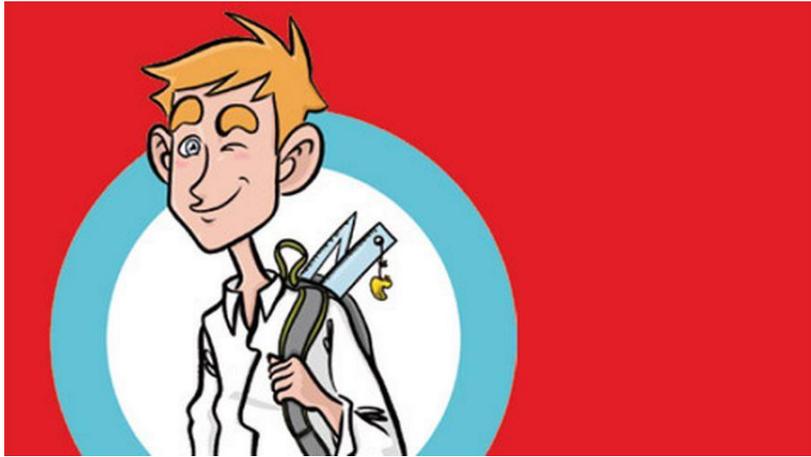


Révisions de printemps

4 TEM : mathématiques



A) Statistiques



- 1° Une étude statistique a été effectuée sur un échantillon de population.
Le caractère étudié est la Taille des individus.
Pour chaque taille, on a indiqué le nombre de personnes correspondant.

Taille	1,65	1,66	1,67	1,68	1,69	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,75	1,76	1,77	1,78	1,79	1,80	1,81	1,82	1,83	1,84	1,85	1,86	1,87	1,88	1,89	1,90	1,91	1,92	1,93	1,94	Total
Effectif	2	1	4	3	6	10	6	2	7	13	17	12	10	9	11	8	5	3	6	3	4	1	1	0	2	3	1	0	1	0	151

- a. Effectue le **regroupement en classes** de ces résultats :

Taille	1,65 à 1,69	1,70 à 1,74	1,75 à 1,79	1,80 à 1,84	1,85 à 1,89	1,90 à 1,94	Total
Effectif	16						151
Fréquence %	10,6						100

- b. Donne les résultats de ce tableau en **effectifs cumulés croissants** (T est la Taille):

Taille	T < 1,69	T < 1,74	T < 1,79	T < 1,84	T < 1,89	T < 1,94
Effectifs cumulés croissants						
Fréquences cumulées croissantes (%)						

2° La répartition des salaires dans une entreprise est donnée par le tableau suivant :

Tranche de salaires (€)	Effectifs	ECC (*)	Fréquences	FCC (*)
[0 ; 500[30			
[500 ; 750[45			
[750 ; 1000[110			
[1000 ; 1250[250			
[1250 ; 1500[150			
[1500 ; 1750[60			
[1750 ; 2000[35			
[2000 ; 2500[20			
TOTAL				

- Détermine les effectifs cumulés croissants. **ECC (*)**
- Les fréquences (sous forme d'un nombre décimal arrondi au millième) de cette série statistique.
- Les fréquences cumulées croissantes. **FCC (*)**
- Représente l'histogramme des effectifs.

- 3° Une étude statistique a été effectuée sur les élèves de 4^{ème} d'un Athénée.
Le caractère étudié est leur moyenne annuelle en Mathématiques.
Pour chaque note, on a indiqué le nombre de personnes correspondant.

TABLEAU 1	Note (/20)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
	Effectif		0	1	0	5	6	2	11	7	23	25	30	16	26	15	19	14	11	5	2	3	0

TABLEAU 2	Note (/20)	$0 < N < 4$	$4 < N < 8$	$8 < N < 12$	$12 < N < 16$	$16 < N < 20$
	Effectifs					
	Effectifs cumulés croissants					
	Fréquences cumulées croissantes (%)					

- Complète les tableaux
- A quoi correspond cet histogramme ?
- Annote-le.



4° Une étude sur la taille des hommes adultes a donné les résultats suivants :

Taille (m)	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
FCC (%)	0,0	0,4	2,4	10,0	28,2	55,0	79,7	93,8	98,7	99,8	100,0

a. En déduire du tableau des FCC celui des fréquences simples :

Taille (m)	Moins de 1,50	1,50 à 1,55	1,55 à 1,60	1,60 à 1,65	1,65 à 1,70	1,70 à 1,75	1,75 à 1,80	1,80 à 1,85	1,85 à 1,90	1,90 à 1,95	1,95 à 2,00
Fréquence											

b. Construire l'histogramme des FCC (= Fréquences Cumulées Croissantes).

5° Voici les résultats d'examens d'un Athénée :

Série	Candidats	Taux de réussite
L	32	75%
ES	160	85%
S	125	80%

Quel est le taux de réussite global de l'Athénée ?

6° Un élève a obtenu les notes suivantes en mathématiques :

Écrit : 12 ; 15 ; 9 ; 18 ; 11 Oral : 8 ; 7 ; 0 ; 11

- Calcule la moyenne de l'écrit et la moyenne de l'oral.
- Calcule la moyenne générale de l'élève sachant que l'écrit compte 4 fois plus que l'oral.

7° Une équipe de rugby à XV est composée de 8 avants, 2 demis et 5 arrières.

- En équipe de France, le poids moyen d'un avant est de 100 kg, celui d'un demi est 80 kg et celui d'un arrière 84 kg.
Calcule le poids moyen d'un rugbyman français.
- En Nouvelle-Zélande, le poids moyen d'un avant est de 103 kg, celui d'un demi est de 83 kg. Sachant que le poids moyen d'un joueur de cette équipe est de 98 kg, calcule le poids moyen d'un arrière All-Black.

8° Ce tableau récapitule le salaire brut annuel moyen en fonction de la catégorie Socio-professionnelle et du sexe en 2001 :

Statut	Ensemble	Hommes	Femmes	Part des effectifs hommes	Part des effectifs femmes
Cadre	40 520	43 140	32 930	19,0 %	12,5 %
Profession intermédiaire	21 300	22 510	19 440	22,3 %	27,6 %
Employé	15 200	16 080	14 790	10,8 %	43,9 %
Ouvrier	15 340	15 750	b.	48,0 %	16,0 %
Moyenne	20 960	a.	18 050	--	--

- Calcule le salaire moyen d'un homme.
- Le salaire moyen d'une femme est de 18 050 €. Déterminer le salaire moyen d'une ouvrière.
- Détermine la proportion d'hommes et de femmes chez les cadres.

B) Les fonctions du second degré



1° Construit sur le même graphique

a. la fonction $f(x) = x^2$

Axe de symétrie :

Sommet :

Autres points :

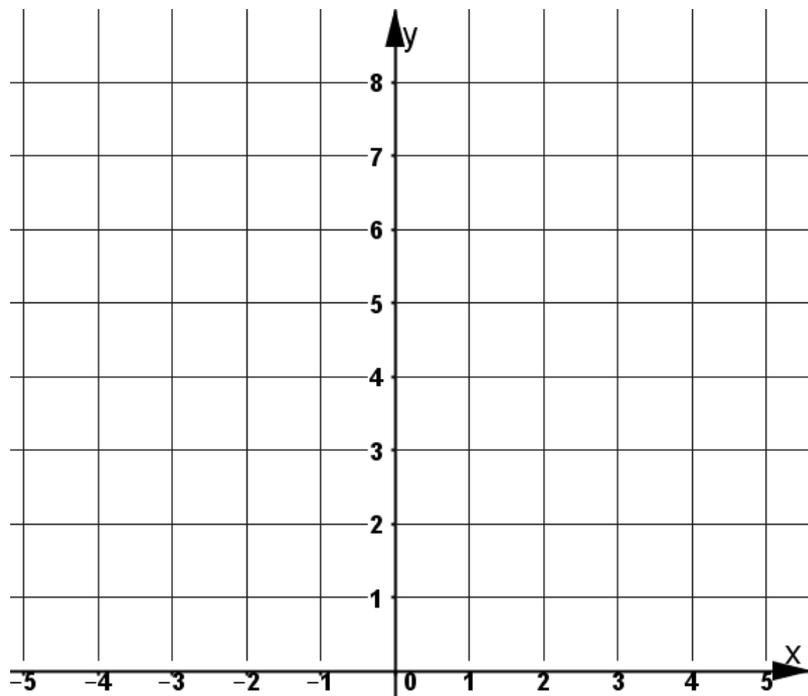
x				
y				

b. Construit la fonction $f(x) = 0,5x^2$

Axe de symétrie :

Sommet :

Autres points :



2° Construit sur le même graphique

a. la fonction $f(x) = x^2 - 1$

Axe de symétrie :

Sommet :

Autres points :

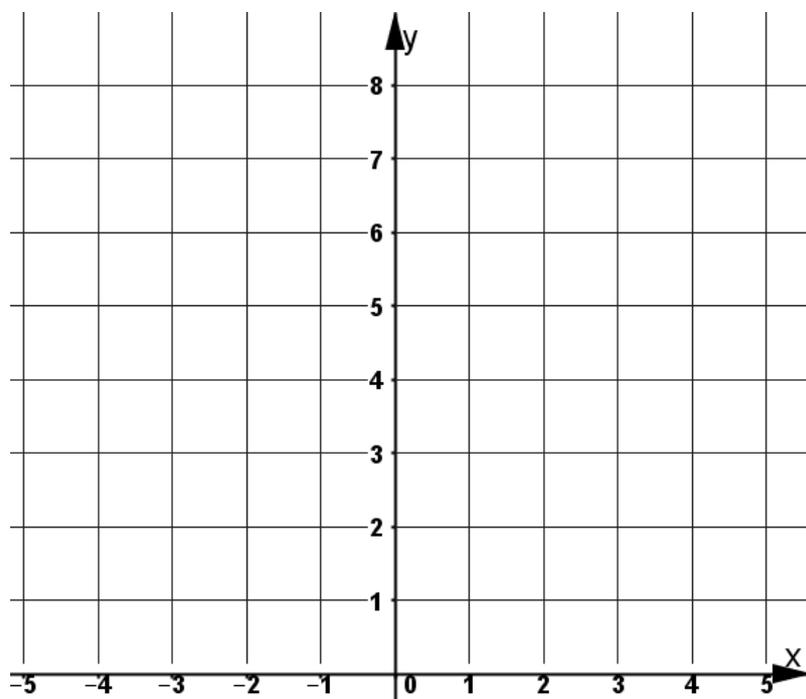
x				
y				

b. Construit la fonction $f(x) = x^2 + 2$

Axe de symétrie :

Sommet :

Autres points :



3° Construit sur le même graphique

a. La fonction $f(x) = 0,5(x^2 + 1)$

Axe de symétrie :

Sommet :

Autres points :

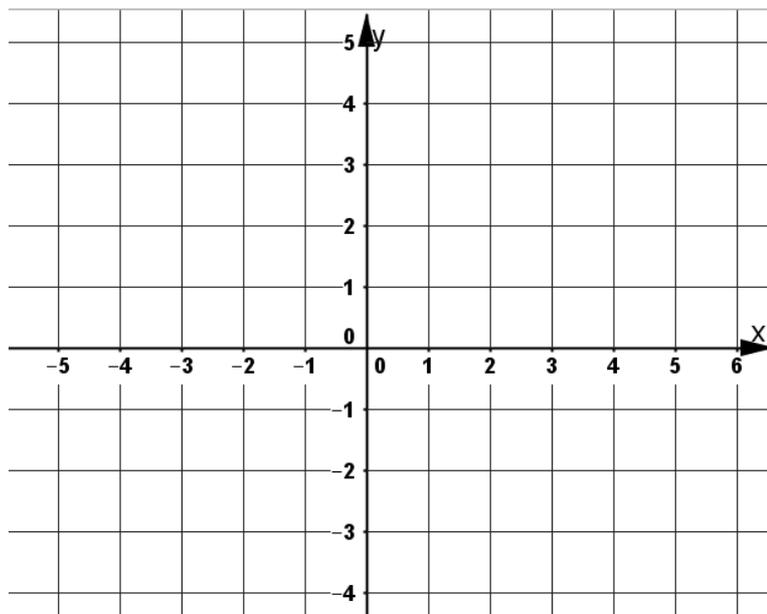
x				
y				

b. Construit la fonction $f(x) = -0,5(x^2 - 1) + 2$

Axe de symétrie :

Sommet :

Autres points :



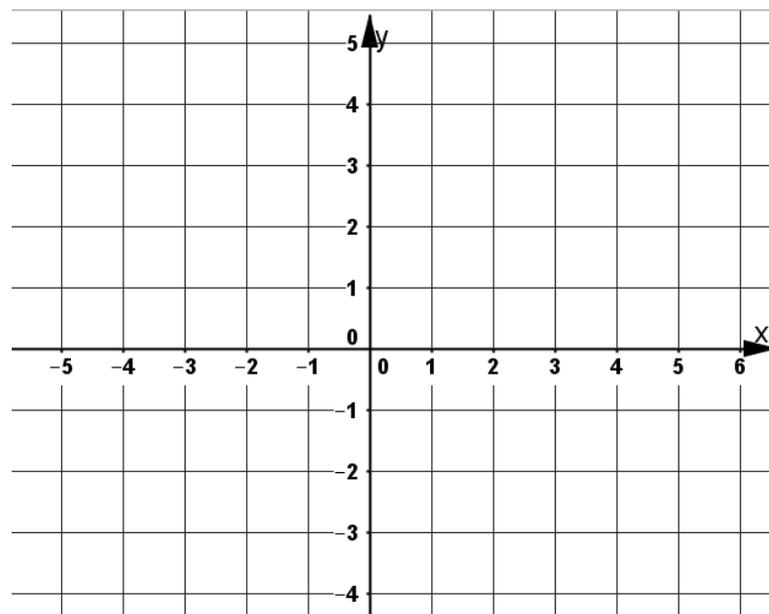
4° Les paraboles f, g, h d'équations $y = a.(x - \delta)^2 + \beta$ sont obtenues par translations d'une parabole d'équation : $y = ax^2$

a. Complète les tableaux

Equation de la parabole	Parabole initiale	Description des translations
$f : y = 0,25 (x - 3)^2 + 1$	$i : y =$	$\delta =$ $\beta =$
$g : y = - (x + 1)^2 - 2$	$j : y =$	$\delta =$ $\beta =$
$h : y = 7x^2 - 4$	$k : y =$	$\delta =$ $\beta =$

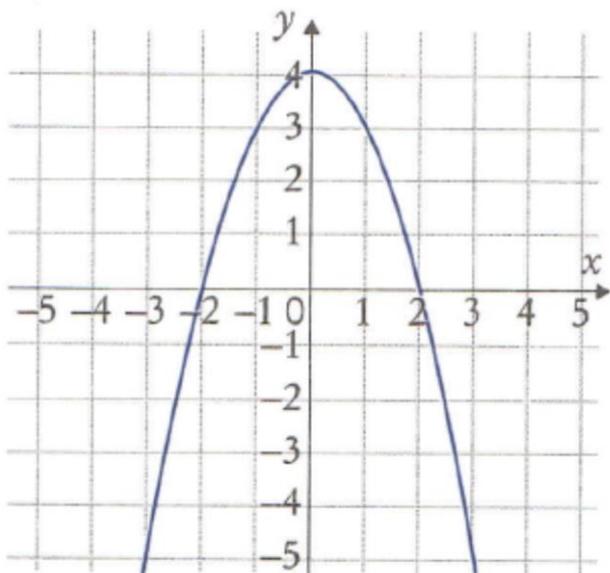
Caractéristiques	$f : y = 0,25 (x - 3)^2 + 1$	$g : y = - (x + 1)^2 - 2$
Concavité		
Équation de l'axe de symétrie		
Coordonnées du sommet		
Ordonnée du point d'intersection avec y		

b. Construit le graphique de f et g

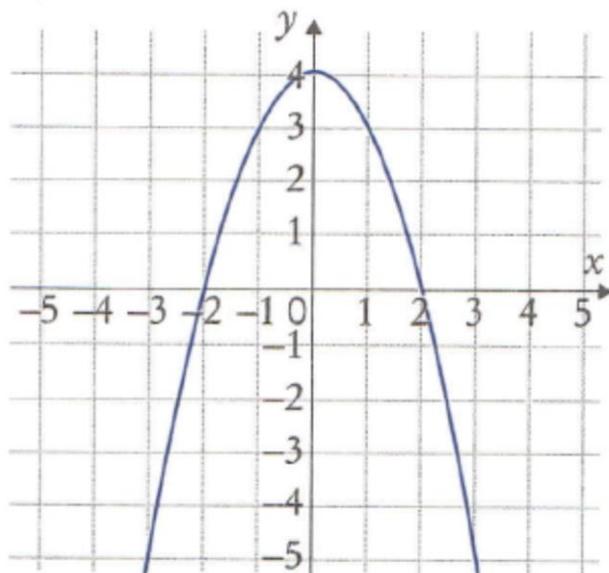


5° A partir de la fonction dessinée ci-dessous, trace la manipulation demandée.

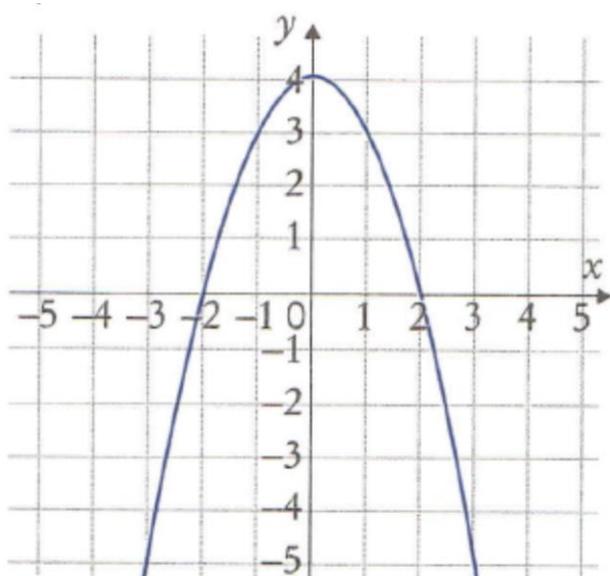
a. $g(x) = f(x - 1)$



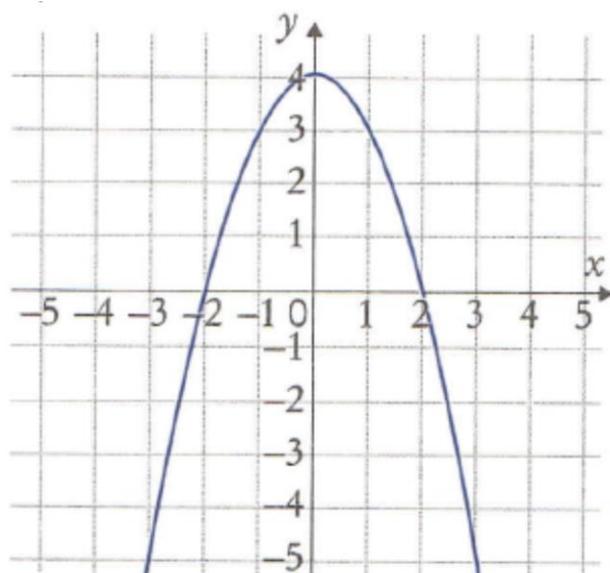
c. $g(x) = -f(x)$



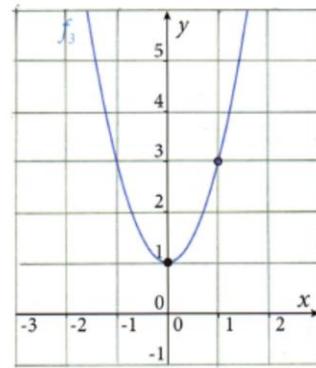
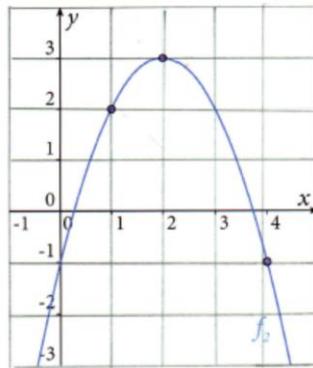
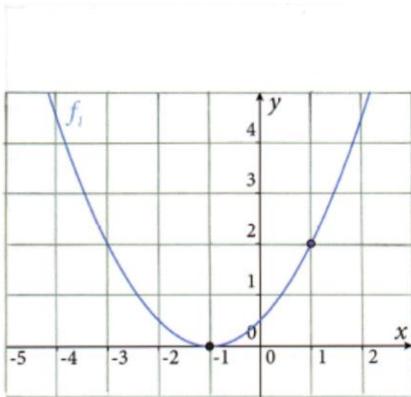
b. $g(x) = 2f(x) + 3$



d. $g(x) = f(-4x - 2)$



6° Voici le graphique des fonctions f_1 , f_2 , f_3 .



a. Ecris les équations sous forme canonique : $y = a \cdot (x - \delta)^2 + \beta$

$$f_1: y =$$

$$f_2: y =$$

$$f_3: y =$$

b. Ecris-les sous la forme générale : $y = ax^2 + bx + c$

$$f_1: y =$$

$$f_2: y =$$

$$f_3: y =$$

7° Détermine les caractéristiques des paraboles à partir des équations

	$y = 3x^2 - 5x + 2$ a = b = c =	$y = -2x^2 + x + 1$ a = b = c =
Sens de la concavité		
Sommet		
Ordonnée du point d'intersection avec y		

C) Equations du second degré



Résouds les équations par la méthode la plus rapide :

1	$(x - 3)(2x + 10) = 0$
2	$8x(x + 1)(3x - 6) = 0$
3	$9x^2 - 24x + 16 = 0$
4	$25x^2 - 4 = 0$
5	$14x - 15 = -8x^2$
6	$7x^2 + 2 \cdot (-3 + x) = 4x^2 - x$
7	$25 \cdot (1 + x^2) = 0$

8	$-x = 3 \cdot (1 - x^2)$
9	$(x + 3)^2 - 25 = 0$
10	$36 - (x - 1)^2 = 0$
11	$(2x + 3)^2 - (4 - x)^2 =$
12	$4x^2 - 12 = 0$
13	$2x^2 + 8x = 0$

14	$-2x + 4(x^2 + 1) = 0$
15	$115 + 3x \cdot (-13 + x) = 7$
16	$(x - 4)(2x - 1) + (3x - 2)(-x + 2) =$
17	$49 = 36x^2$
18	$x(3x - 1)^2 =$

19	$(2x - 5)(9 - x^2) = 0$
20	$2(-3 - x)(x^2 + 2x + 1) = 0$
21	$3x(x - 1)^2(x^2 + 7x + 12) = 0$
22	$6x^3 - 8x^2 + 2x = 0$

Bonjour chers parents et élèves de 4 TEM

Vous êtes nombreux à avoir envoyé vos travaux et dans l'ensemble, ils sont bien faits.

J'en suis très satisfaite surtout dans cette situation, vous avez montré de la volonté et du courage.

Voici un 2^{ème} travail qui porte sur l'ensemble du cours depuis septembre.

Cette révision est très utile pour le passage en 5^{ème}.

Vous faites ce que vous savez et à votre rythme car il y a les autres cours qui sont également importants.

Quand vous avez répondu à une partie ou si vous avez des questions, même pendant les vacances, vous les envoyez par mail à mariecortesbueno@hotmail.fr en retour vous savez déjà que vous recevez le correctif.

Certains parmi vous me contactent également par Messenger, c'est comme vous préférez.

N'hésitez pas à demander quand vous ne comprenez pas, je répondrai du mieux que je peux.

Bien sûr les congés de printemps sont là, vous pouvez travailler après, si le confinement continue.

J'envoie les révisions pour ceux qui désirent travailler et sans obligation, chacun agit selon ses choix.

Je vous souhaite de tout cœur, la santé, la paix, la joie, la patience et de bien prendre soin de vous ainsi que de vos proches.

M Cortes