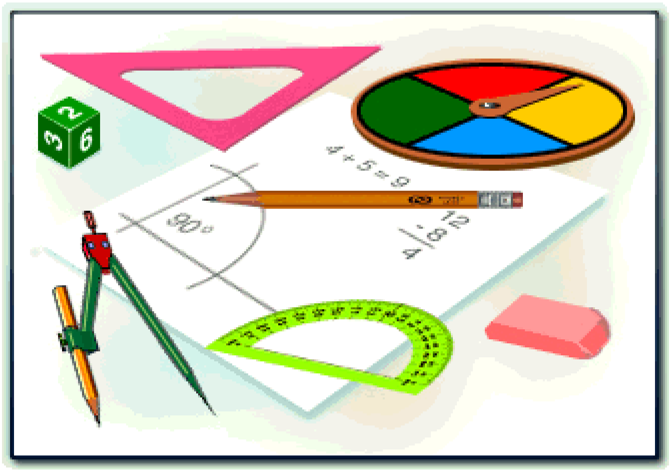


MATHEMATIQUES

CAHIER DE REVISIONS ETE 2018

ENTREE EN PREMIERE

Afin d’entrer en Première dans les meilleures conditions, vous pouvez revoir les notions essentielles du programme de Seconde.
Il semble judicieux de faire ces exercices (en totalité ou en partie, selon votre orientation et votre motivation) durant la deuxième quinzaine du mois d'août.
En attendant, reposez-vous et profitez bien de vos vacances !..

thème	**exercices**
statistiques	1, 10
probabilités	2, 8, 11
fonctions (graphique / tableaux)	6, 7, 12, 13, 14, 15, 25
fonctions (calcul)	4, 5, 6, 13, 16, 17, 18, 25, 26, 27
géométrie plane	3, 9, 19, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 30
géométrie dans l'espace	24, 33
algorithmique	21, 25, 32

Exercice 1 (*toutes séries*)

<u>Partie A :</u> la capacité vitale est le volume d'air maximal pouvant être mobilisé en une seule inspiration. Sur un échantillon de 240 personnes, on a mesuré la capacité vitale en litres. On a consigné les résultats dans le tableau suivant, à compléter :

capacité vitale (en L)	4,2	4,5	4,6	4,7	4,9	5,0	5,2	5,6	total
effectif	43	7	20	51	69	12	18	20	
fréquence (à 0,01 près)									
fréquences cumulées croissantes									

<u>Partie B :</u>
1) Quel est le caractère étudié dans cette étude statistique ?
2) Quel est le pourcentage d'individus de l'échantillon ayant une capacité vitale inférieure ou égale à 5 L ?
3) Calculer la moyenne de cette série.
4) En détaillant la démarche employée, déterminer la médiane et les quartiles de cette série.

Exercice 2 (*toutes séries*)

Une ville ne dispose que d'un cinéma de quartier dans le centre et d'un cinéma multiplexe en périphérie. Des films français et des films étrangers sont projetés dans les deux cinémas.
On sait que, parmi les 14 000 personnes qui vont régulièrement au cinéma dans cette ville :
• 75 % préfèrent le cinéma multiplexe ;
• 60 % des personnes qui préfèrent le cinéma de quartier vont voir de préférence les films français ;
• 70 % des personnes qui vont régulièrement au cinéma dans cette ville préfèrent les films étrangers.

1) Compléter le tableau ci-dessous.

	préfèrent le cinéma multiplexe	préfèrent le cinéma de quartier	TOTAL
préfèrent les films français			
préfèrent les films étrangers			
TOTAL			14 000

On choisit au hasard un spectateur parmi les personnes qui vont régulièrement au cinéma dans cette ville, et on note respectivement M, Q, F et E les événements suivants :
M : « le spectateur préfère le cinéma multiplexe »
Q : « le spectateur préfère le cinéma de quartier »
F : « le spectateur préfère les films français »
E : « le spectateur préfère les films étrangers ».

Les résultats seront donnés sous forme décimale, éventuellement arrondis au centième.

2) Déterminer la probabilité de l'événement F.
3) Décrire par une phrase l'événement $M \cap F$. Quelle est sa probabilité ?
4) Déterminer la probabilité de l'événement $M \cup F$.
5) On sait que le spectateur choisi préfère les films étrangers. Quelle est la probabilité qu'il préfère le cinéma de quartier ?

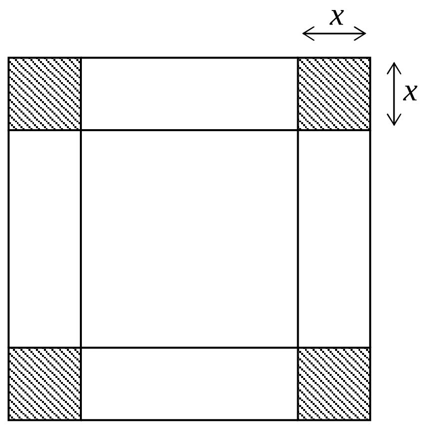
Exercice 3 (*première S, STL*)

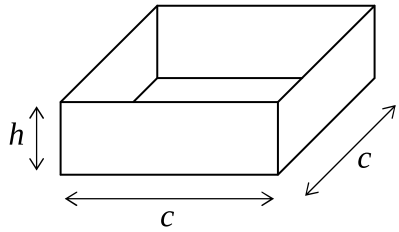
Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$.
On considère les points $A(-3;4)$, $B(0;6)$, $C(4;0)$ et $D(1;-2)$.

1) Démontrer que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
2) a) Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
   b) Que peut-on en déduire de plus pour le quadrilatère $ABCD$?
3) a) Déterminer une équation de la droite (CD).
   b) En déduire les coordonnées du point d'intersection E de la droite (CD) avec l'axe des ordonnées.

Exercice 4 (*première S, STL*)

Pour fabriquer une boîte parallélépipédique, on dispose d'une plaque carrée de côté 6 dm, dans laquelle on découpe à chaque coin un carré de coté x dm . On obtient ainsi le patron d'une boîte carrée sans couvercle.





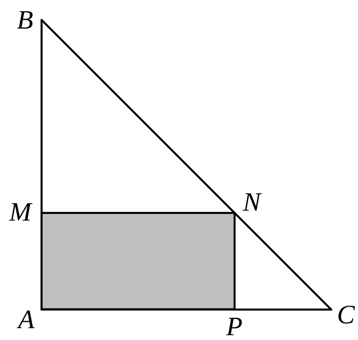
Soit V la fonction qui à la longueur x associe le volume $V(x)$ de la boîte.

1) a) Justifier que l'ensemble de définition de la fonction V est l'intervalle $[0;3]$.
   b) Déterminer, en fonction de x, les dimensions de cette boîte.
   c) En déduire que pour tout réel x de l'intervalle $[0;3]$: $V(x) = 4x^3 - 24x^2 + 36x$.
2) Calculer $V(1,5)$. Interpréter concrètement ce résultat.
3) Pour quelle(s) valeur(s) de x obtient-on une boîte cubique? Quel est alors le volume de cette boîte ?
4) Compléter le tableau de valeurs suivant à l'aide de la calculatrice.

x	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
$V(x)$													

5) Construire la représentation graphique de la fonction V dans un repère orthogonal (unités : 4 cm en abscisses et 0,5 cm en ordonnées).
6) Conjecturer graphiquement le volume maximal de la boîte. Pour quelle(s) valeur(s) de x est-il atteint ?
7) Vérifier que pour tout réel x de l'intervalle $[0;3]$: $V(x) - 16 = 4(x-1)^2(x-4)$.
8) En déduire que $V(x) \leq 16$ pour tout x dans l'intervalle $[0;3]$. Ceci permet-il de valider la conjecture de la question 6 ?

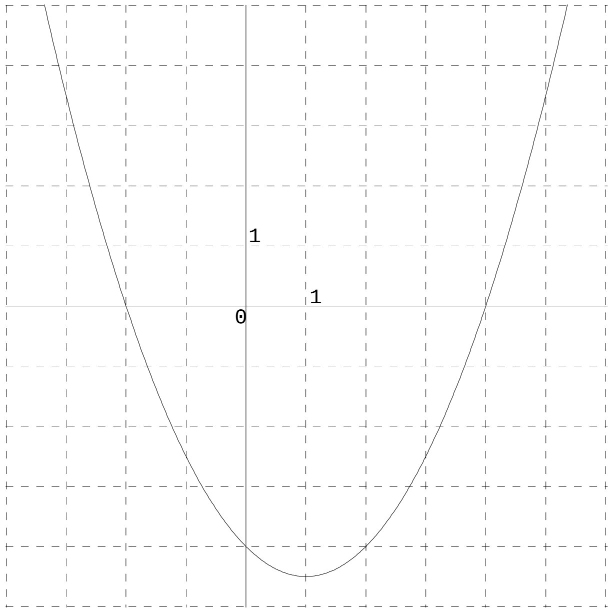
Exercice 5 (*toutes séries*)



Un centre nautique possède une enseigne lumineuse en forme de triangle rectangle isocèle représenté ci-dessous, avec $AB = AC = 3\,\text{m}$.
M, N et P sont des points tels que $AMNP$ soit un rectangle,
avec $M \in [AB]$, $N \in [BC]$ et $P \in [AC]$.
Le centre nautique désire afficher son logo dans ce rectangle.
On note x la longueur AM en mètres et $A(x)$ l'aire en m^2 du rectangle $AMNP$.

1) A quel intervalle appartient x ? On notera I cet intervalle.
2) Montrer que pour tout réel $x \in I$, on a : $A(x) = -\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{9}{4}$.
3) En utilisant vos connaissances sur la nature de la fonction A, dresser, en justifiant, son tableau de variation.
4) Quel est le maximum de cette aire ? A quelle position du point M cela correspond-il ?
5) a) Montrer que pour tout réel $x \in I$, l'équation $A(x) = 2$ est équivalente à l'équation $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$.
   b) Résoudre cette équation. Interpréter concrètement.

Exercice 6 (*première ES, L*)



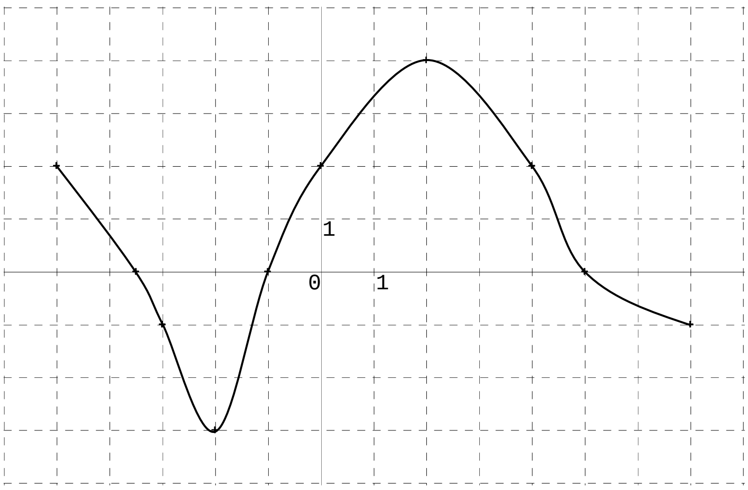
La courbe C ci-dessus est la courbe représentative d'une fonction polynôme du second degré définie sur **R**. On note f cette fonction.

Partie A :
1) Déterminer graphiquement les antécédents de 0 par *f*, puis résoudre graphiquement $f(x) < 0$.
2) Tracer sur ce même graphique la droite D d'équation $y = -x - 2$.
3) Déterminer graphiquement les coordonnées des points d'intersection de C et D.
4) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$, où g est la fonction représentée par D.

Partie B : on admet que la fonction f est définie par $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - 4$.
1) Vérifier que $f(x) - (-x - 2) = \frac{1}{2}(x - 2)(x + 2)$.
2) Vérifier par le calcul les réponses aux questions 3 et 4 de la partie A.

Exercice 7 (*toutes séries*)

La courbe ci-contre représente une fonction *f*.
En utilisant le graphique, répondre aux questions.



1) Donner l'ensemble de définition de *f*.
2) Donner le tableau de variations de *f*.
3) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 2$.
4) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$.
5) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 2$ (rédiger la méthode).
6) a) Tracer la droite (d) d'équation $y = x + 2$.
   b) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq x + 2$ (rédiger la méthode).

Exercice 8 (*toutes séries*)

Le comité d'entreprise d'une société parisienne souhaite organiser un week-end en province.
Une enquête est faite auprès des 1 200 employés de cette entreprise afin de connaître leur choix en matière de moyen de transport (les seuls moyens de transport proposés sont le train, l'avion ou l'autocar).
Les résultats de l'enquête auprès des employés de l'entreprise sont répertoriés dans le tableau suivant :

	Train	Avion	Autocar	TOTAL
Femme	468	196	56	720
Homme	150	266	64	480
TOTAL	618	462	120	1 200

On interroge au hasard un employé de cette entreprise (on suppose que tous les employés ont la même probabilité d'être interrogés). On note : F l'événement : « l'employé est une femme »
T l'événement : « l'employé préfère le train »
A l'événement : « l'employé préfère l'avion »

1) Calculer les probabilités $p(F)$, $p(T)$, puis déterminer la probabilité que l'employé ne choisisse pas le train (on donnera les résultats sous forme décimale).
2) Décrire par une phrase l'événement $T \cup A$ puis déterminer sa probabilité.
3) Décrire par une phrase l'événement $F \cap T$ puis déterminer la probabilité des événements $F \cap T$ et $F \cup T$.
4) L'employé interrogé au hasard ne choisit pas le train. Calculer la probabilité que cet employé soit une femme (on donnera le résultat arrondi au millième).

Exercice 9 (*toutes séries*)

1) a) Déterminer par le calcul l'équation réduite de la droite (d) passant par le point $A(-2\,;5)$ et de coefficient directeur –2. Tracer cette droite dans un repère orthonormé.
b) Déterminer l'équation réduite de la droite (AB), où $B(1\,;8)$.
2) Dresser le tableau de signe de l'expression $(-2x+1)(x+7)$, puis résoudre l'inéquation $(-2x+1)(x+7) \leq 0$.

Exercice 10 (*toutes séries*)

L'enneigement de la station de sports d'hiver de l'Alpe d'Huez durant la saison de ski 2011 est indiqué par la hauteur de neige moyenne, exprimée en cm, relevée chaque semaine.

hauteur	20	100	120	130	140	160	180	200	240	260
nombre de semaines	1	2	1	1	1	6	1	3	3	3

1) Déterminer à l'aide de la calculatrice la moyenne, la médiane et les quartiles de cette série.
2) Pour la pratique du ski dans les meilleures conditions, la hauteur de neige doit dépasser 140 cm. Quel indicateur permet de préciser la durée favorable ?
3) Est-il exact que durant le quart de la saison, l'enneigement a été exceptionnel (hauteur supérieure à 2 m) ?

Exercice 11 (*toutes séries*)

Une urne contient cinq boules numérotées de 1 à 5.
On tire une boule au hasard, on note son numéro, puis on la remet dans l'urne.
On tire à nouveau une boule au hasard, et on note son numéro.
On obtient alors un nombre entier à deux chiffres.
1) A l'aide d'un arbre ou d'un tableau, dénombrer les issues possibles.
2) Quelle est la probabilité d'obtenir le même chiffre lors des deux tirages successifs ?
3) Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 3 ? Un multiple de 9 ?
4) Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 5 ?
5) Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 3 ou de 5 ?

Exercice 12 (*toutes séries*)

Tracer une courbe susceptible de représenter la fonction f sachant que :
- f est définie sur l'intervalle $[-2\,;5\,]$;
- le maximum de f sur $[-2\,;5\,]$ est égal à 2 et il est obtenu pour $x=1$;
- le minimum de f sur $[-2\,;5\,]$ est –3, atteint pour $x=4$;
- les antécédents de 0 par f sont –2 ; 3 et 5.

Exercice 13 (*toutes séries*)

On connaît le tableau de variation d'une fonction f définie sur $[-2\,;5\,]$:

x	-7		-5		1		3
f	-2	↗	4	↘	0	↗	2

1) Répondre par *Vrai*, *Faux* ou *On ne peut pas conclure* :

a) l'image de 0 par f est 1
b) $f(2)=3$
c) $f(2)>0$
d) $f(-5)<f(-2)$
e) $f(-6)<0$
f) f est croissante sur $[-6\,;-4\,]$
g) 1 est un antécédent de 0 par f
h) 2 admet trois antécédents par f
i) l'équation $f(x)=0$ a une seule solution
j) le minimum de f sur $[-7\,;3\,]$ est –2
k) le minimum de f sur $[-5\,;3\,]$ est –2
l) f est décroissante sur $[-4\,;0\,]$

2) Donner un encadrement le plus précis possible pour $f(x)$ sachant que x vérifie…

a) $1\le x\le 3$ b) $-5\le x\le 3$ c) $-7\le x\le 3$

Exercice 14 (*toutes séries*)

Voici le tableau de signe d'une fonction f définie sur $\mathbf{R}$:

x	$-\infty$		-3		5		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

1) Donner le signe de $f(-2{,}6)$; de $f(\pi)$.
2) Donner l'ensemble des solutions de l'équation $f(x)=0$.
3) Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x)<0$.

Exercice 15 (*toutes séries*)

Compléter avec un intervalle le plus précis possible :

1) Si $x\le -7$ alors $x^2\in\ldots$
2) Si $x\ge 5\sqrt{2}$ alors $x^2\in\ldots$
3) Si $-1\le x\le 2$ alors $x^2\in\ldots$
4) Si $x^2\le 2$ alors $x\in\ldots$
5) Si $x\le -7$ alors $\frac{1}{x}\in\ldots$
6) Si $x\ge 3$ alors $\frac{1}{x}\in\ldots$
7) Si $-2<x<0$ alors $\frac{1}{x}\in\ldots$
8) Si $\frac{1}{x}<3$ alors $x\in\ldots$

Exercice 16 (*toutes séries*)

On considère la fonction f définie sur D par $f(x)=\dfrac{2x-1}{-x+4}$.

1) Déterminer l'ensemble de définition D de f.

2) Etudier le signe de f sur D.

3) En déduire les solutions de l'inéquation $\dfrac{2x-1}{-x+4}\ge 0$.

Exercice 17 (*toutes séries*)

On considère la fonction g définie sur **R** par par $g(x) = x^2 + 2x - 1$.
1) Montrer que pour tout réel x, on a $g(x) = (x+1)^2 - 2$.
2) Déterminer les variations de g sur **R** (justifier).
3) Déterminer la forme factorisée de g.
4) a) Résoudre l'équation $g(x) = 0$.
   b) En déduire les solutions de l'inéquation $g(x) < 0$.

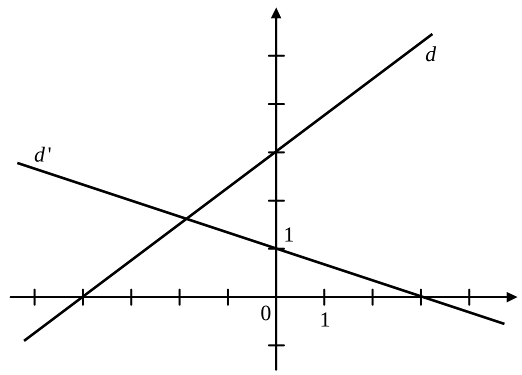
Exercice 18 (*toutes séries*)

Un particulier a des marchandises à faire transporter. Un premier transporteur lui demande 460 € au départ et 3,50 € par kilomètre. Un second transporteur lui demande 1 000 € au départ et 2 € par kilomètre.
Pour quelles distances à parcourir est-il plus avantageux de s'adresser au second transporteur ?

Exercice 19 (*toutes séries*)

On considère les droites d et d' dans le repère ci-contre :

1) Donner les équations de d et d'.
2) Calculer les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.



Exercice 20 (*toutes séries*)

1) Dans un repère, tracer les droites dont une équation est :
   $d_1 :\ y = 4x - 2$ $\quad d_2 :\ y = 4 - x$ $\quad d_3 :\ y = 2x$ $\quad d_4 :\ y = -1$ $\quad d_5 :\ x = -1$
   Vérifier la cohérence des tracés sur l'écran de la calculatrice.
2) Calculer les coordonnées du point d'intersection des droites d_1 et d_2.

Exercice 21 (*toutes séries*)

On considère l'algorithme suivant :

```
Saisir n
A prend la valeur 2
B prend la valeur 1
Pour i allant de 0 jusqu'à n faire
    B prend la valeur B + A
Finpour
Afficher B
```

1) Utiliser cet algorithme pour compléter le tableau de valeurs suivant :

n	0	1	2	3	4	5
B						

2) Placer dans un repère les points de coordonnées $(n ; B)$. Que constate-t-on ?
3) Donner une expression de la fonction f qui, au nombre saisi n, associe le nombre B obtenu en sortie de l'algorithme.

Exercice 22 (*première S, STL*)

Les quatre questions de cet exercice sont indépendantes

1) Dans un repère, on donne les points $A(2;3)$, $B(-1;2)$, $C(-5;-2)$ et $D(1;0)$.
Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont-ils colinéaires ? Justifier.

2) Dans un repère, on donne les points $A(-2;1)$, $B(3;3)$ et $M(\frac{45}{2};11)$.
Les points A, B et M sont-ils alignés ? Justifier.

3) Dans un repère, on donne les points $B(-3;-2)$ et $K(4;2)$.
Calculer les coordonnées du point G tel que $\overrightarrow{BG} = \frac{1}{4}\overrightarrow{KB}$.

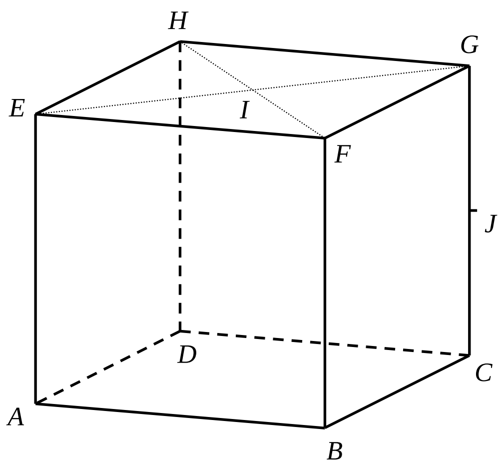
4) Dans un repère orthonormal, on donne les points $A(-4;2)$, $B(-1;-3)$ et $C(2;-1)$.
Le triangle ABC est-il rectangle ? Justifier.

Exercice 23 (*première S, STL*)

Dans un repère orthonormé $(O;I,J)$, on considère les points $A(3;0)$, $B(0;-2)$ et K tel que $OIKJ$ soit un carré.
D'autre part, la parallèle à (OJ) passant par A coupe (JK) en A', et la parallèle à (OI) passant par B coupe (IK) en B'.
1) Faire une figure.
2) Quelles sont les coordonnées des points K, A' et B' ?
3) Montrer que les droites (AB') et $(A'B)$ sont parallèles.

Exercice 24 (*première S*)

$ABCDEFGH$ est un cube.
I est le centre de la face $EFGH$.
J est le milieu de $[CG]$.

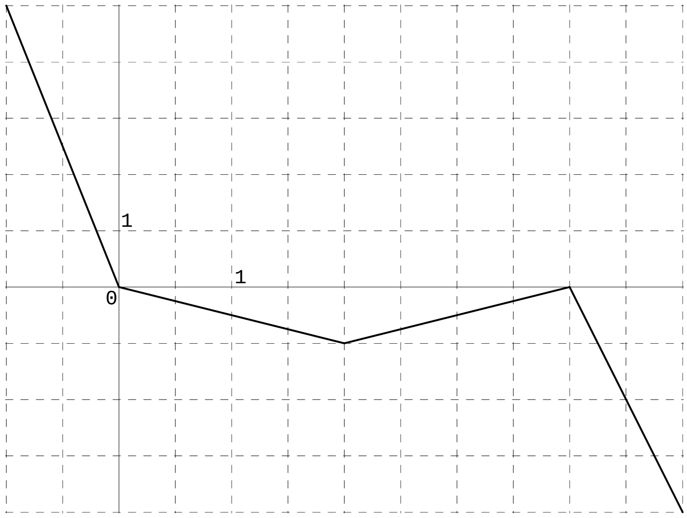


1) Q.C.M.

	A	B	C
1. les droites (EH) et (BC) sont	sécantes	coplanaires	non coplanaires
2. les droites (CE) et (BJ) sont	parallèles	non coplanaires	sécantes
3. l'intersection des plans (ABI) et (CDI) est	le point I	une droite passant par I	(IJ)
4. (CJ) est sécante avec le plan	(EAB)	(EFH)	(FBC)
5. le point J appartient au plan	(EFG)	(EAC)	(EBC)

2) a) Expliquer pourquoi les droites (BJ) et (FG) sont sécantes. Placer le point d'intersection K de ces deux droites.
b) Construire l'intersection du plan (EFG) avec le plan (BIJ) (justifier).

Exercice 25 (*première S, STL*)



On a tracé ci-contre la représentation graphique (C_f) d'une fonction f définie sur $[-1\,;5]$.

1) Dresser le tableau de variation de f.
2) Résoudre graphiquement $f(x) < 0$.
   Justifier par une phrase.
3) Déterminer graphiquement l'image de 2 par f.
4) a) Tracer dans le même repère la courbe représentative (C_g) de la fonction affine g définie par $g(x) = \frac{8}{3}x - 4$.
   b) Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection de (C_f) et(C_g).
5) a) Sur $[0\,;2]$, (C_f) est la droite qui passe par les points $O(0;0)$ et $A(2;-1)$. Déterminer l'expression de f sur $[0\,;2]$.
   b) Retrouver les résultats de la question 4b par le calcul.
6) On admet que : • pour tout $x \in [-1\,;0]$, $f(x) = -5x$
   • pour tout $x \in [2\,;4]$, $f(x) = \frac{1}{2}x - 2$
   • pour tout $x \in [4\,;5]$, $f(x) = -4x + 16$.
   a) Ecrire un algorithme permettant de calculer l'image par f d'un réel de l'intervalle $[-1\,;5]$.
   b) Programmer cet algorithme sur calculatrice ou sur ordinateur et le tester.

Exercice 26 (*première S, STL*)

On considère les trois expressions suivantes de $f(x)$:
• forme développée : $f(x) = x^2 + 7x + 12$
• forme factorisée : $f(x) = (x+3)(x+4)$
• forme canonique : $f(x) = \left(x + \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$.

On note (C_f) la représentation graphique de f dans le plan muni d'un repère.
En utilisant la forme de $f(x)$ la mieux adaptée…

1) a) Calculer l'image par f de –3.
   b) Calculer l'image par f de 0.
   c) Calculer l'image par f de $-\frac{7}{2}$.
   d) Calculer l'image par f de $\sqrt{7}$.
2) a) Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
   b) Résoudre l'équation $f(x) = 12$.
   c) Résoudre l'équation $f(x) = -\frac{1}{4}$.
3) Dresser le tableau de variations de la fonction f.
4) a) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec l'axe des abscisses.
   b) Déterminer le point d'intersection de (C_f) avec l'axe des ordonnées.
   c) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec la droite d'équation $y = 12$.
   d) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec la droite d'équation $x = \sqrt{7}$.
5) A l'aide d'un tableau, résoudre l'inéquation $f(x) < 0$.

Exercice 27 (*première S, STL*)

On s'intéresse à la fonction f définie sur $\mathbf{R}\setminus\{2\}$ par $f(x)=\dfrac{3x-7}{x-2}$.

On appelle (C_f) la représentation graphique de f dans le plan muni d'un repère.

1) a) Etudier le signe de $f(x)$.
 b) Résoudre l'inéquation $f(x)\geq 0$.

2) Montrer que pour tout x de $\mathbf{R}\setminus\{2\}$, on a $f(x)=3-\dfrac{1}{x-2}$.

3) Calculer l'image par f de $\sqrt{7}$.

4) a) Résoudre l'équation $f(x)=0$.
 b) Résoudre l'équation $f(x)=3$.
 c) Résoudre l'équation $f(x)=5$.

5) a) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec l'axe des abscisses.
 b) Déterminer le point d'intersection de (C_f) avec l'axe des ordonnées.
 c) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec la droite d'équation $y=5$.
 d) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec la droite d'équation $x=\sqrt{7}$.

Exercice 28 (*première S, STL*)

$ABCD$ est un parallélogramme. E et F sont les points tels que $\overrightarrow{BE}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF}=3\overrightarrow{AD}$.

1) Faire une figure.

2) En utilisant la relation de Chasles, exprimer les vecteurs $\overrightarrow{CE}$ et $\overrightarrow{EF}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.

3) En déduire que les points C, E et F sont alignés.

Exercice 29 (*première S, STL*)

Dans un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$ du plan, on considère les points $A(1;4)$, $B(-1;-1)$ et $C(5;1)$.

1) Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
2) Déterminer les coordonnées du point E symétrique du point A par rapport à C.
3) Déterminer les coordonnées du point F tel que les segments $[FD]$ et $[BC]$ aient même milieu.
4) Déterminer les coordonnées du milieu J de $[EF]$.
5) Démontrer que F est le symétrique de A par rapport à B.

Exercice 30 (*première S, STL*)

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB=10$ et $BC=8$.
On construit un carré $AMNP$ avec M sur $[AB]$ et P sur $[AD]$.
On construit un rectangle $NQCR$ avec Q sur $[CD]$ et R sur $[BC]$.
On colorie les rectangles $MNRB$ et $DPNQ$.
On pose $x=AM$.

1) Déterminer l'ensemble des valeurs possibles de x.
2) Exprimer en fonction de x l'aire coloriée.
3) Cette aire admet-elle un maximum ? Si oui, lequel ?
 On pourra utiliser un logiciel de géométrie dynamique pour conjecturer le résultat à démontrer.

Exercice 31 (*première S, STL*)

Pour chaque question, une seule réponse est exacte : laquelle ?

		A	B	C	D
1	la droite d'équation $y = -\frac{4}{7}x + 1$ a pour coefficient directeur…	-4	1	$-\frac{4}{7}$	$-\frac{4}{7}x$
2	la fonction affine définie sur **R** par $f(x) = -2x + 3$ est strictement positive sur…	$]-\infty\,;\frac{3}{2}[$	$]-\infty\,;\frac{-3}{2}[$	$]\frac{3}{2}\,;+\infty[$	$]-3\,;+\infty[$
3	la fonction affine définie par $g(x) = \frac{1}{4}x - 6$ est…	croissante sur **R**	décroissante sur **R**	positive sur **R**	négative sur **R**
4	l'équation $(x-5)^2 - (3x+2)^2 = 0$ a pour ensemble de solutions…	$\varnothing$	$[-\frac{7}{2}\,;\frac{3}{4}]$	$\{-\frac{7}{2}\,;\frac{3}{4}\}$	$\{-\frac{7}{2}\,;5\}$
5	pour tout réel x : $(-x-3)^3(x+3)^3$…	>0	≥ 0	≤ 0	<0
6	l'inéquation $\dfrac{2-3x}{3+2x} \geq 0$ a pour solution…	$]-\frac{3}{2}\,;\frac{2}{3}]$	$]-\infty\,;\frac{2}{3}[$	$\varnothing$	$]-\infty\,;\frac{3}{2}[$
7	l'inéquation $(3+7x)(2x-1) \geq 0$ a pour solution…	$[-\frac{3}{7}\,;\frac{1}{2}]$	$[-\frac{1}{2}\,;\frac{3}{7}]$	$]-\infty\,;-\frac{3}{7}]\cup[\frac{1}{2}\,;+\infty[$	$[-\frac{3}{7}\,;+\infty[$

Exercice 32 (*toutes séries*)

On considère l'algorithme suivant :

```
Saisir U
N prend la valeur 0
Tant que U < 10 faire
   U prend la valeur 1 + 3 / (U^2 − 1)
   N prend la valeur N + 1
Fintantque
Afficher N
```

1) Quel résultat obtient-on en sortie si l'on saisit initialement la valeur 3 ?
2) Que se passe-t-il si l'on saisit la valeur 2 ? Expliquer.
3) Et si l'on saisit la valeur 1 ?

Exercice 33 (*première S*)

On considère un cube $ABCDEFGH$.
I est un point de l'arête $[AB]$, J est un point de l'arête $[CG]$.
Quelle est l'intersection des plans (ABJ) et (CGI) ?