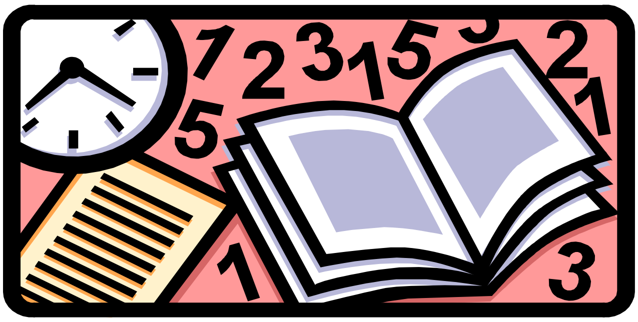
MATHEMATIQUES

Révisions JUIN 2023



Matière

	Matière par unités		
Algèbre	UAA5 Outils algébriques	□ S1 :Équations (et problèmes)	
		□ S :Factorisation + Équations- produit nul Savoir appliquer	
		□ S6 : Polynômes	
		□ S7 :Système d'équations	
	UAA 3	□ Approche graphique de fonctions	
	UAA4	□ Fonctions du premier degré	
Géométrie	UAA 1	□ S0 : Zoom avant – Zoom arrière	
		□ S1 :Triangles isométriques	
		□ S3 : Triangles (Figures) semblables	
		□ S4 :Thalès et proportions	
	UAA2	□ S1 : Pythagore (savoir appliquer)	
		□ S4 :Trigonométrie du triangle rectangle	

MATIERE D'EXAMEN | JUIN 2023 | MATHEMATIQUES | 3EME

<u>Séquences précédentes</u> : Connaître les propriétés des puissances, du calcul littéral, des équations

Connaître par ♥ les propriétés et définitions liées aux angles dans des triangles.

UAA5 – OUTILS ALGEBRIQUES

UAA5 – S6 : Polynômes

- Restituer les notions et définitions liées aux monômes, monômes semblables, polynômes, terme indépendant et degré d'un polynôme.
- Réduire, compléter et ordonner un polynôme ; de calculer la valeur numérique d'un polynôme.
- Effectuer des sommes algébriques et des produits de polynômes ; des produits remarquables ; des divisions de polynômes.
- Effectuer la division d'un polynôme par (x – a) avec la méthode d'Horner. (**Attention : méthode de factorisation)**
- Restituer la **loi du reste**, connaître ses propriétés et les utiliser pour calculer le reste d'une division par (x – a) sans l'effectuer.

UAA5 – S3 : Factorisation (A UTILISER dans les fractions rationnelles)

- Factoriser une expression algébrique à l'aide de la mise en évidence, des produits remarquables, des groupements 2-2 et de la méthode d'Horner.
- (Résoudre une équation-produit.)

UAA5 – S8 : Systèmes de deux équations du 1er degré à deux inconnues

- Être capable de résoudre algébriquement un système (méthode de substitution ou combinaisons) + système impossible ou indéterminé.
- Être capable de déterminer le nombre de solutions d'un système sans le résoudre (analyser les coefficients) et de vérifier si un couple de réels est solution d'un système.
- Être capable de résoudre un problème à l'aide d'un système (CI, ME, R, S, V).

UAA3 – APPROCHE GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

- Définir une fonction et connaître les notions de relation, variable dépendante, variable indépendante.
- Déterminer si un graphique est celui d'une fonction ou non.
- Déterminer les éléments caractéristiques d'une fonction à partir de son graphique (analyse) : domaine et ensemble-image, points d'intersection de son graphique avec les axes, ordonnée à l'origine, image d'un réel, zéro(s), signe (+tableau de signe) , croissance et décroissance (+ tableau de variation).
- Écrire les parties de où une fonction est positive, négative ou nulle et construire le tableau de signe correspondant.
- Déterminer les parties ~ de où une fonction est croissante ou décroissante et construire le tableau de variation correspondant.
- Résoudre un problème nécessitant la recherche d'éléments caractéristiques du graphique d'une fonction.

UAA4 – Fonction du premier degre

- Associer tableau de nombres – graphique – expression analytique.
- Identifier les paramètres a et b dans un tableau de valeurs, sur un graphique ou à partir d'une expression analytique.
- Tracer le graphique d'une fonction du premier degré et d'une fonction constante.
- Déterminer les paramètres a et b d'une fonction répondant à certaines conditions (retrouver l'équation d'une fonction).
- Déterminer l'image d'un réel par une fonction du premier degré ou par une fonction constante.
- Vérifier algébriquement et graphiquement l'appartenance d'un point du plan au graphique d'une fonction du premier degré ou d'une fonction constante.
- Déterminer algébriquement et graphiquement la coordonnée du point d'intersection des graphiques de deux fonctions du premier degré et/ou constantes.
- Résoudre un problème qui nécessite l'utilisation de fonctions, d'équations ou d'inéquations du premier degré.

UAA2 – Triangle rectangle

UAA2 – S1: Pythagore (Savoir appliquer)

- Calculer une longueur manquante et résoudre un problème (calcul d'une longueur, construction) en utilisant le théorème de Pythagore et les propriétés métriques du triangle rectangle.
- Utiliser la réciproque (ou la contraposée) du théorème de Pythagore pour vérifier qu'un triangle est (ou n'est pas) rectangle.

UAA2 – S2 : Trigonométrie

- Définir le cosinus, le sinus et la tangente d'un angle aigu d'un triangle rectangle.
- Utiliser la calculatrice pour déterminer les valeurs du cosinus, du sinus et de la tangente d'un angle d'amplitude connue ; pour déterminer l'amplitude d'un angle dont on connaît le cosinus, le sinus ou la tangente. (DD – DMS)
- Utiliser le cosinus, le sinus et la tangente d'un angle pour déterminer les mesures inconnues des côtés et des angles d'un triangle rectangle.
- Résoudre un problème en utilisant le cosinus, le sinus et/ou la tangente d'un angle aigu d'un triangle rectangle.

UAA1 – FIGURES ISOMETRIQUES ET SEMBLABLES

UAA1 – S0 : Similitudes - Zoom avant et Zoom arrière

UAA1 – S1 : Triangles et Isométries

- Être capable de reconnaitre des triangles isométriques et justifier à l'aide du cas d'isométrie adéquat (savoir énoncer chaque cas).
- Reconnaitre des triangles isométriques et justifier à l'aide du cas d'isométrie adéquat.
- Être capable de démontrer que deux triangles sont isométriques (pour en dégager une propriété ou une égalité de longueur ou d'amplitude).

UAA1 – S2 : Similitudes et triangles semblables

- Connaître les propriétés des figures semblables, de leurs périmètres et de leurs aires. (ZOOM)
- Reconnaitre des triangles semblables et justifier à l'aide du cas de similitude adéquat.
- Déterminer des longueurs de triangles semblables/
- Démontrer que deux triangles sont semblables pour en dégager une propriété, un résultat.
- Résoudre un problème faisant appel aux triangles semblables ou isométriques.

UAA1 – S3 : Thalès

- Énoncer le théorème de Thalès.
- Énoncer la réciproque du théorème de Thalès.
- Reconnaitre et justifier une configuration de Thalès ; en déduire des égalités de rapports.
- A partir de rapports, déduire le parallélisme de droites. (réciproque et contraposée
- Calculer la longueur d'un segment à partir d'égalités de rapports.
- ~~Construire la quatrième proportionnelle.~~
- ~~Partager un segment en parties égales.~~

Quelques pistes

- **Faire une synthèse par chapitre.**
- **Étudier la théorie (Tu dois étudier chez toi)**
- **Refaire les exercices réalisés en classe (par écrit et pas seulement les lire !)**
- **Vérifier sa compréhension en faisant les exercices de révision.**
- **Manuel Pour réussir 3 et Le site physamath-cochez sont à ta disposition**

Attention, les exercices proposés dans le dossier ne sont pas exclusifs, autrement dit tu ne dois pas te contenter de ceux-là uniquement.

ALGEBRE

UAA5 – OUTILS ALGEBRIQUES - S6 : Polynômes

A. Polynômes et manipulation basique.

1) CITE toutes les « caractéristiques » du polynôme donné (il y en a 5) :

$P(t) = -9{,}5\,t^3 + 4\,t^5 + 7$

2) COMPLETE le tableau ci-dessous :

Polynôme	Terme indépendant	Degré ?	Réduit ?	Ordonné ?	Complet ?
$3x^5 - 7x^3 + 4x - 3$					
$-9{,}5\,t^3 + 4\,t^5 + 7 - 3t - 2t^2$					

3) RÉDUIS et ORDONNE les polynômes suivants :

Polynôme	Polynôme réduit et ordonné
$B(x) = 2x + 5x + x^2 + 2 - 3x^2$	
$C(x) = -4 + x^3 + 3x^3 + 5x - 2x + x^2$	
$D(x) = x^3 - 2x - 3x^2 - 5x^3 + 8x - 2x^2$	

4) Polynômes et valeurs numériques

$A(x) = -2x^5 - 5x^3 + 3x - 5$	$C(x) = x^3 - x^2$	$S(x) = -x^3 + 4x^2 - 2x - 1$
$B(x) = 4x^3 - x^2 + 2x - 1$	$D(k) = k^3 + 9k^2 + 8k + 2$	$T(y) = y^5 + 2y^3 - 3y + 4$

a) CALCULE la valeur numérique des polynômes :

- ♥ A(1) = ...

- ♥ B(-3) = ...

- ♥ $C(-\frac{2}{3}) =$ ....

- ♥ D (10) = ...

- ♥ $S(\frac{1}{2}) =$ ....

- ♥ T(-2) = ...

b) DÉTERMINE les polynômes suivants et **prévois** leur degré**.**

RÉDUIS et ORDONNE le polynôme obtenu.

- ♥ W(x) = A(x) + B(x)

....

- ♥ **P(x)** = B(x) . S(x)

B.Polynômes et Équations

5) Soit un polynôme du second degré.

DÉTERMINE les réels a, b et c sachant que $P(0) = 1$, $P(1) = 1$ et $P(-1) = -3$

6) **DÉTERMINE** les réels a, b et c sachant que $Q(x) \equiv (2a - b) x^2 + (a - 2b + 1) x + (a + b + c) = 0$

C. Polynômes et division

7) **COMPLETE** le tableau suivant **:**

Dividende	Diviseur	Degré du quotient	Nombre maximum de termes du quotient	Premier terme du quotient	Degré maximum du reste
$x^5-7x^3-x^2+2x-3$	$4x^2-7x+2$				

C1) La division euclidienne des polynômes

8) **DÉTERMINE le quotient et le reste de la division de** « $x^4+2x^3-2x^2+5x+6$ » par « x^2-2x+2 »

ÉCRIS ta réponse sous la forme générale et **VÉRIFIE-la.**

C2. La division selon la méthode d'HORNER

9) **CALCULE,** sans effectuer la division, le reste des divisions suivantes :

VÉRIFIE ta réponse en calculant le quotient et le reste des divisions en utilisant la méthode de Horner. **(N'oublie pas d'écrire ta réponse)**

1°) $(4x^2-5x+26):(x+2)$	2°) $(5x^2+7x-8):(x-1)$	3°) $(9x+x^3-18):(x+1)$

Polynômes

10) COCHE la ou les propositions correctes

Le polynôme $P(x) = x^3 + 2x - 3$ est divisible exactement par :

☐ $x - 3$ ☐ $x + 1$ ☐ $x - 1$ ☐ $x + 2$

11) DÉTERMINE si ce polynôme P(x) est divisible exactement par $x - 2$.

$$P(x) = x^5 + x^4 - 6x^3 - x^2 - x + 6$$

12) DÉTERMINE le nombre « m » pour que le polynôme P(x) soit divisible par $x - 3$.
DÉTERMINE le quotient**.**

$$P(x) = x^2 + mx + 1$$

Division et Factorisation

FACTORISE au maximum, les expressions suivantes
(Pistes: pense à la méthode de Horner ou la méthode des diviseurs binômes)

1) $x^2 - 5x + 6 = (x - 2) \cdot (x - 3)$

3) $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = (x - 1) \cdot (x^2 - x - §)$

4) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = (x - 2) \cdot (x^2 - x - 6)$

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

UAA5 – S5 : Système de 2 équations à 2 inconnues

Série 1) **COCHE la solution correcte pour chaque proposition.** Systèmes

1) Le système $\begin{cases} x-y=5 \\ x+y=3 \end{cases}$ admet comme solution, le couple :

☐ $(4\,;-1)$ ☐ $(5\,;3)$ ☐ $(-1:4)$

2) Un système de deux équations à deux inconnues :

☐ peut ne pas avoir de solution ☐ a toujours une et une seule solution ☐ ne peut pas avoir une infinité de solutions

3) Le système $\begin{cases} 3x+y=5 \\ 2x-5y=-8 \end{cases}$ admet comme solution, le couple :

☐ $(0;8)$ ☐ $(1;2)$ ☐ $(3;-4)$

4) x et y sont deux nombres dont la somme est 16 et la différence est 2. Quel est le système qui vérifie cette proposition ?

☐ $\begin{cases} x=y+16 \\ x=y-2 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} x+y=16 \\ x-y=2 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} x+y=16+2 \\ x-y=16-2 \end{cases}$

5) Dans un système de deux équations où les inconnues sont x et y, si le couple solution est $(2\,;-5)$, cela signifie que -5 est la valeur de :

☐ x ☐ y ☐ x ou y

6) Le système $\begin{cases} x-2y=0 \\ 2x+y=-5 \end{cases}$ admet comme solution, le couple :

☐ $(-1;2)$ ☐ $(-2;2)$ ☐ $(-2;-1)$

7) Le système $\begin{cases} y=3x-2 \\ y=3x+5 \end{cases}$ admet :

☐ une infinité de solutions ☐ pas de solution ☐ $(0;0)$ comme solution

8) Le système $\begin{cases} y=2x-3 \\ 4x-2y=6 \end{cases}$ admet :

☐ une infinité de solutions ☐ pas de solution ☐ $(0;0)$ comme solution

9) Une mère a le triple de l'âge de sa fille et, dans 12 ans, l'âge de sa fille sera égal à la moitié de l'âge de sa maman. Quels sont les âges de la mère et de sa fille ?

☐ 42 et 14 ans ☐ 36 et 12 ans ☐ 39 et 13 ans

10) De quel système, le couple $(-1;5)$ est-il solution ?

☐ $\begin{cases} 2x+4y=22 \\ -3x+5y=28 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} -x+2y=11 \\ 3x-5y=22 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} x-2y=-11 \\ 3x+5y=22 \end{cases}$

---

11) Par quels nombres entiers (les plus petits possible) doit-on multiplier les équations du système $\begin{cases} 2x-3y=20 \\ 5x+2y=-30 \end{cases}$ pour que les coefficients de x de chaque équation soient opposés ?

☐ 2 et 5 ☐ 2 et 3 ☐ 5 et -2

---

12) Isaline achète deux croissants et six éclairs au chocolat pour 3 €.Marion achète neuf éclairs au chocolat et quatre croissants pour 4,3 €. On note *x* le prix des croissants et *y* le prix des éclairs au chocolat.

Sélectionne le système qui correspond à ce problème.

☐ $\begin{cases} 2x+6y=3 \\ 9x+4y=4{,}3 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} 2x+6y=3 \\ 4x+9y=4{,}3 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} 2x+6y=4{,}3 \\ 4x+9y=3 \end{cases}$

---

13) Le système $\begin{cases} \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}=1 \\ \dfrac{x}{2}-\dfrac{y}{5}=\dfrac{2}{5} \end{cases}$ est équivalent au système :

☐ $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 5x-2y=2 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} 3x+2y=1 \\ 2x-5y=10 \end{cases}$ ☐ $\begin{cases} 2x+3y=6 \\ 5x-2y=4 \end{cases}$

---

14) Plusieurs copains se cotisent pour l'anniversaire de l'un d'entre eux. Si chacun met 9 € , il manquera 4 € pour le cadeau ; si par contre chacun donne 10€ , ils auront alors 5 € de trop.

Quel est le prix du cadeau et combien sont-ils à se cotiser ?

☐103 € pour 11 copains ☐ 94 € pour 10 copains ☐ 85 € pour 9 copains

Série 2) **RÉSOUS algébriquement** les systèmes suivants.

N'OUBLIE pas d'indiquer S l'ensemble des solutions.

$\begin{cases} -4x+4y=16 \\ x-3y=0 \end{cases}$

$\begin{cases} 3x-2y=8 \\ 6x-5y=11 \end{cases}$

$$\begin{cases} x+3y=-7 \\ 2x=-3-5y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x-5y+14=0 \\ 4x-3y=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dfrac{2x+3y}{6}=52 \\ x-y=16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dfrac{5x}{6}-\dfrac{y}{4}=-1 \\ -10x+3y=12 \end{cases}$$

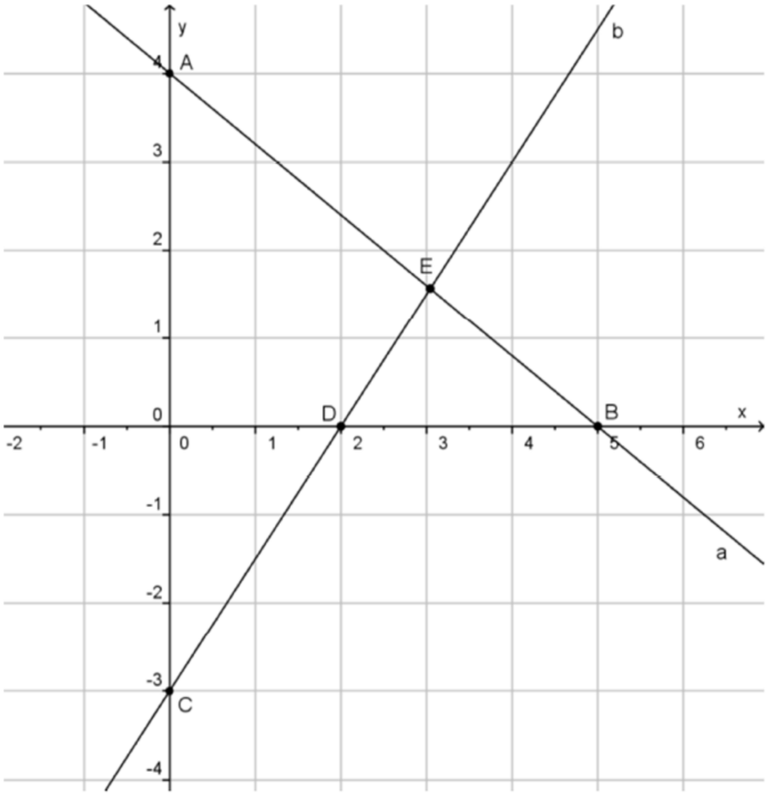
$$\begin{cases} 4(x-1)-3(y-2)=1 \\ -3(x-y)=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y-\dfrac{2y+3x}{4}=\dfrac{y+15}{5} \\ x+\dfrac{3y-5}{5}=\dfrac{4x}{3}+5 \end{cases}$$

NAM ex 32

Série 3) A partir du graphique, **ESTIME** les coordonnées du point d'intersection des deux droites.

DÉTERMINE les coordonnées exactes de *E* par une méthode de calcul.



Série 4) Problème

Les parents de la petite Caroline viennent de recevoir la facture de la crèche. Le prix total pour journée et un goûter est de 15 euros. Durant le mois de juin, Caroline a passé 8 journées à la crèche et à manger 4 goûter pour un montant total de 100 euros.

DÉTERMINE le prix de la journée et d'un goûter.

Série 5) Problème

Noé organise un spectacle de théâtre « Les Mille et une nuit » avec sa troupe de l'ARU2.

Le prix des places pour les enfants est de 7 euros et celui des adultes est de 10 euros.

La recette s'élève à 420 euros et il y a eu 54 personnes qui sont venues les voir en représentation privée.

DÉTERMINE le nombre d'enfants et d'adultes.

Série 6) Problème

Deux types de voiliers participent à une régate à Brest :

- Les « 470 » qui ont à bord deux personnes.
- Les "Europe" qui sont manœuvrés par une seule personne.

Au départ de la régate, il y a 52 voiliers et 82 personnes.

DÉTERMINE le nombre de voiliers de chaque catégorie.

Série 7) Les économies de Jennifer sont constituées de billets de 20€. Elle les échange contre des billets de 50 €. De ce fait, elle a 21 billets en moins.

DÉTERMINE les économies de Jennifer.

Exercices supplémentaires

1. Résoudre algébriquement et géométriquement l'équation suivante, et noter clairement les solutions trouvées

$3x - 6y + 9 = 0$

2. Résoudre géométriquement les systèmes suivants :

$$\begin{cases} 12x+4y=8 \\ x+2y=-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+4y=-8 \\ y=-1 \end{cases}$$

3. Résoudre algébriquement les systèmes suivants par la méthode de substitution :

$$\begin{cases} 3y-4x=9 \\ 2x-5=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3y=x+9 \\ 2y-5=3 \end{cases}$$

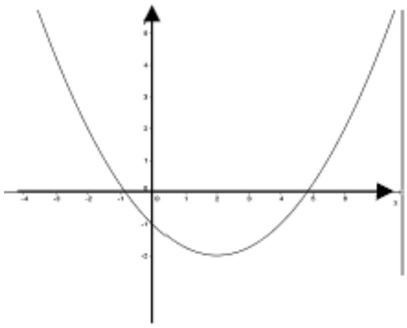
4. Résoudre algébriquement les systèmes suivants par la méthode d'addition :

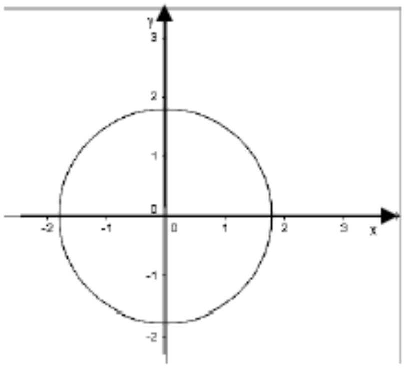
$$\begin{cases} 2x-2y=20 \\ 5x+4y=16 \end{cases}$$

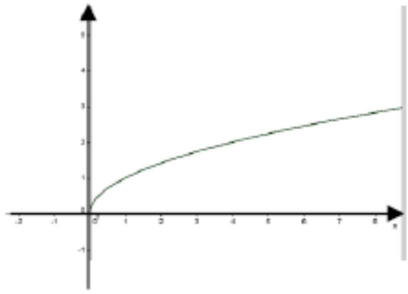
$$\begin{cases} 3x-8y=5 \\ 2x+7y=-6 \end{cases}$$

UAA3 – APPROCHE GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

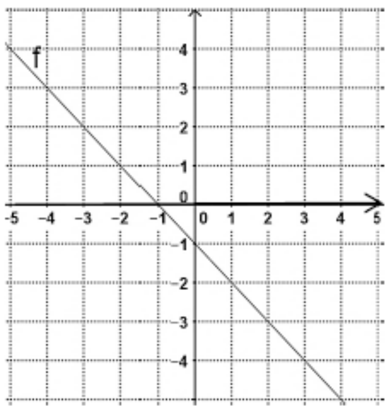
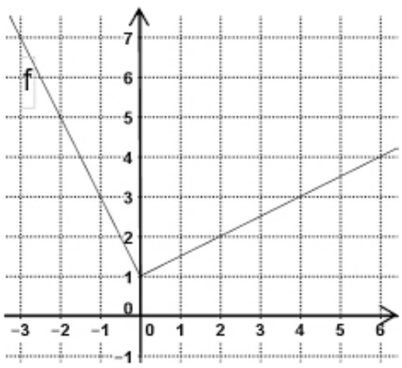
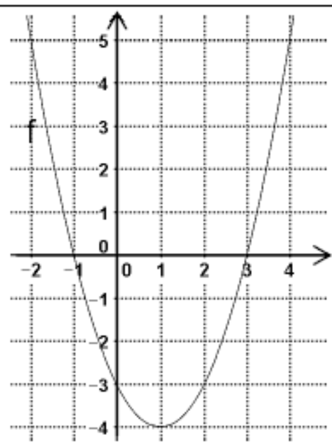
Q1 DÉTERMINE le ou les graphiques qui sont la représentation d'une fonction.
JUSTIFIE



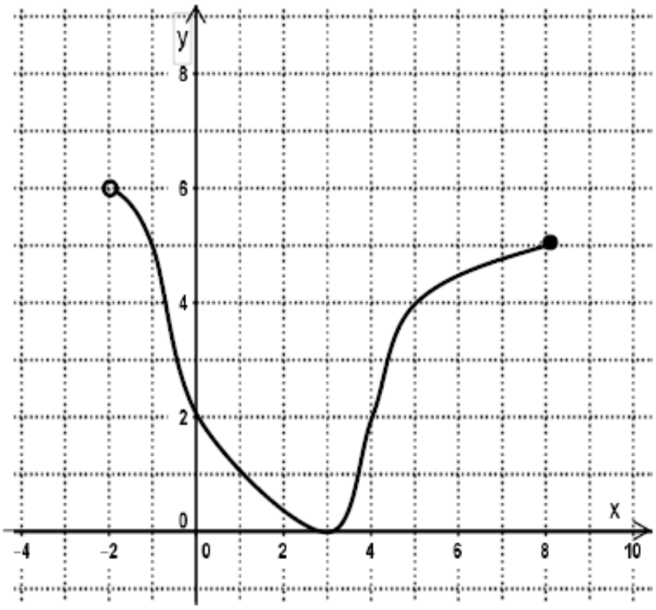




Q2 **COMPLETE** le tableau suivant.
INDIQUE toutes les solutions possibles.

					
f(-3) = …….. f(0) = …….. f(3) = ……..	f(……..)=-2 f(……..)=1 f(……..)=0	f(-2) = …….. f(1) = …….. f(2) = ……..	f(……..)=1 f(……..)=3 f(……..)=-1	f(-2) = …….. f(0) = …….. f(4) = ……..	f(……..)=0 f(……..)=-3 f(……..)= 5

Q3 OBSERVE les graphiques des relations suivantes et **COMPLETE**. **Fonctions**



a) Ce graphique est-il celui d'une fonction ? Justifie.

…………………………………………………………………….....

…………………………………………………………………….....

b) dom f =……………………………………….

c) im f =……………………………………………

d) Quelle est l'image de 5 ?…………

e) Quel(s) est(sont) l'(les)antécédent(s) de 2 ?

…………………………

f) f(-1) = ………. f(………….) = -1

g) Quelles sont les coordonnées du point d'intersection avec l'axe x ?……………….

l'axe y ?……………….

h) Quelle est(ou quelles sont les racines) ?…….

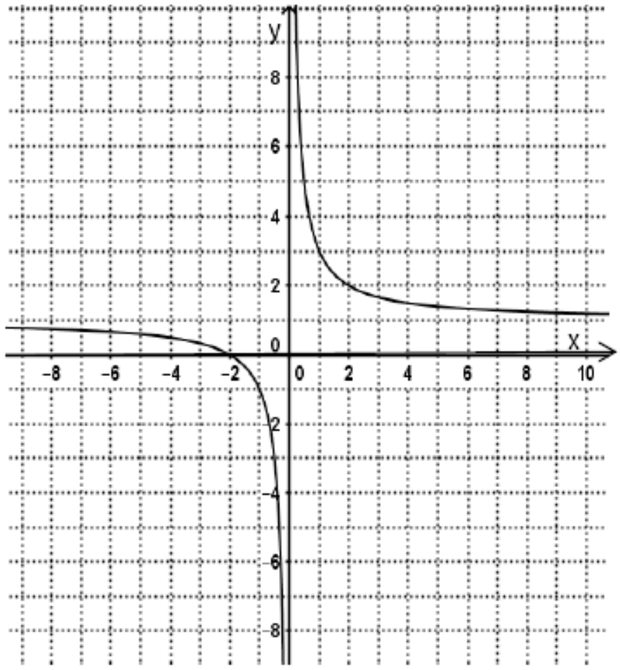
i) Quelle est l'ordonnée à l'origine ?…………

j) Représente le tableau de signes

x	
f(x)	

k) Représente le tableau de variations

x	
f(x)	



a) Ce graphique est-il celui d'une fonction ? Justifie.

…………………………………………………………………….....

…………………………………………………………………….....

b) dom f =……………………………………….

c) im f =……………………………………………

d) Quelle est l'image de -1 ?…………

e) Quel(s) est(sont) l'(les)antécédent(s) de 2 ?

…………………………

f) f(1) = ………. f(………….) = 0

g) Quelles sont les coordonnées du point d'intersection avec l'axe x ?……………….

l'axe y ?……………….

h) Quelle est(ou quelles sont les racines) ?…….

i) Quelle est l'ordonnée à l'origine ?…………

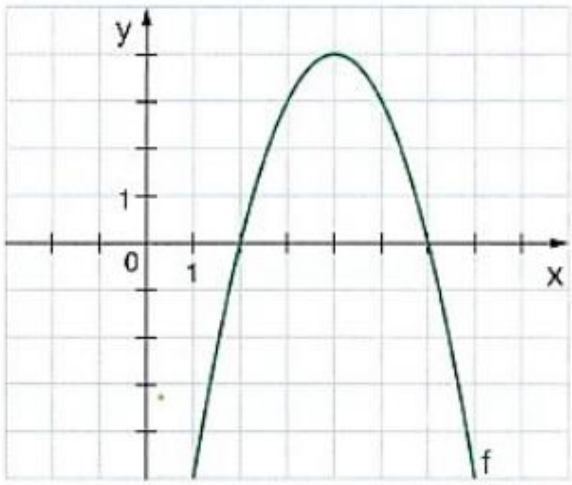
j) Représente le tableau de signes

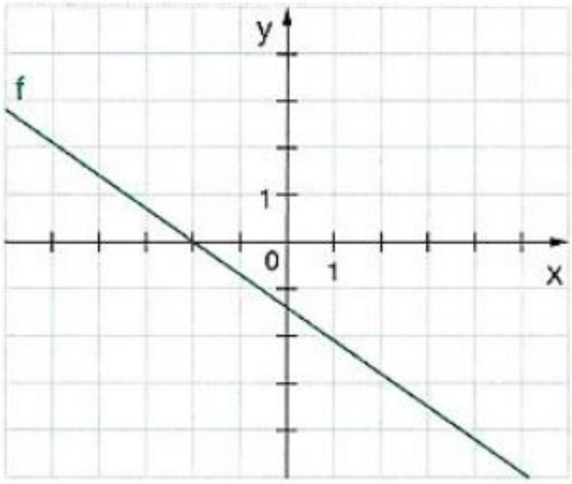
x	
f(x)	

k) Représente le tableau de variations

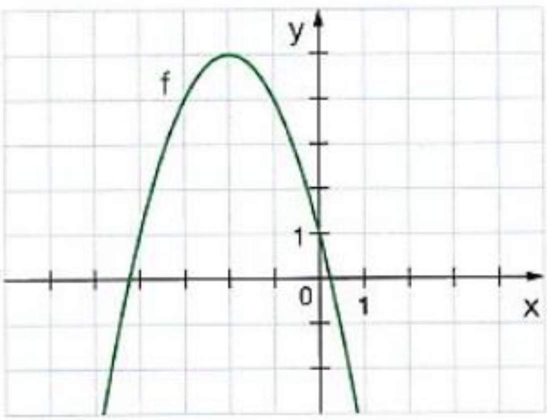
x	
f(x)	

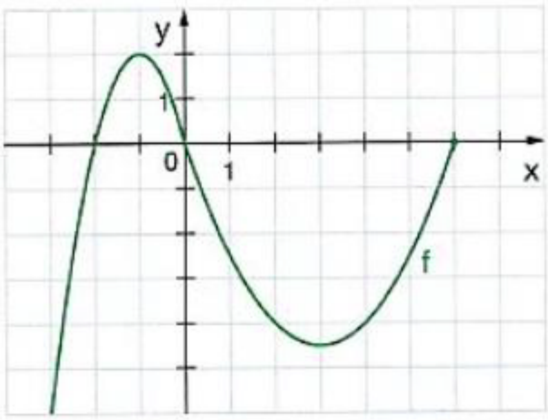
Q4 **DRESSE** le tableau de signes de chacune des fonctions suivantes :





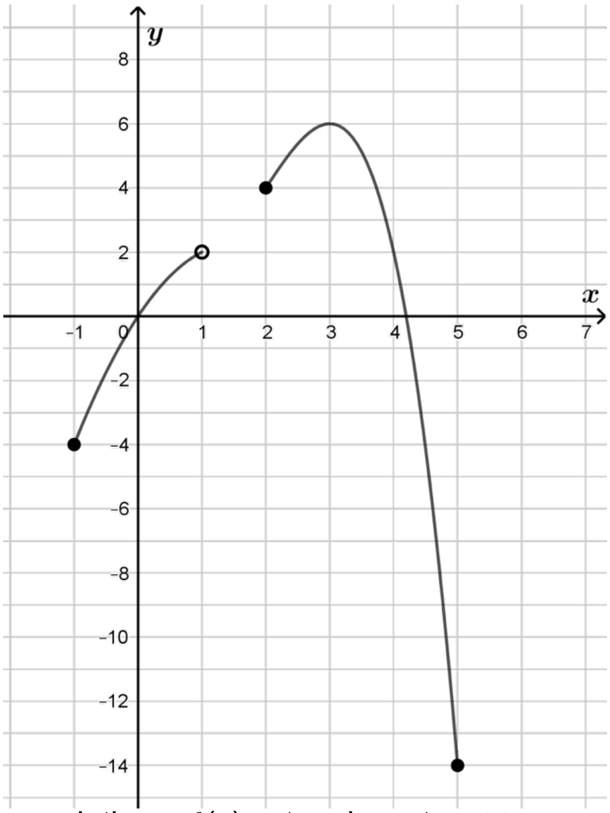
Q5 DRESSE le tableau de variation de chacune des fonctions suivantes :





Analyse d'une fonction

Voici la représentation graphique d'une fonction ***f*** :



COMPLETE

1) Domaine ; dom f = ____________

2) Ensemble image :im f =____________

3) Ordonnée à l'origine ; ____________________

4) Zéro(s) : ______________________________

5) variation : f(x) est croissante $\forall\, x \in$ ______________________

f(x) est décroissante $\forall\, x \in$____

f(x) est constante $\forall\, x \in$____

Tableau de croissance

x															
y															

6) signe : f(x) $\geq$ 0 $\forall\, x \in$ ____

f(x) $\leq$ 0 $\forall\, x \in$ ____

Tableau de signes

x															
y															

7) Extrémum : maximum : ____

Minimum :____

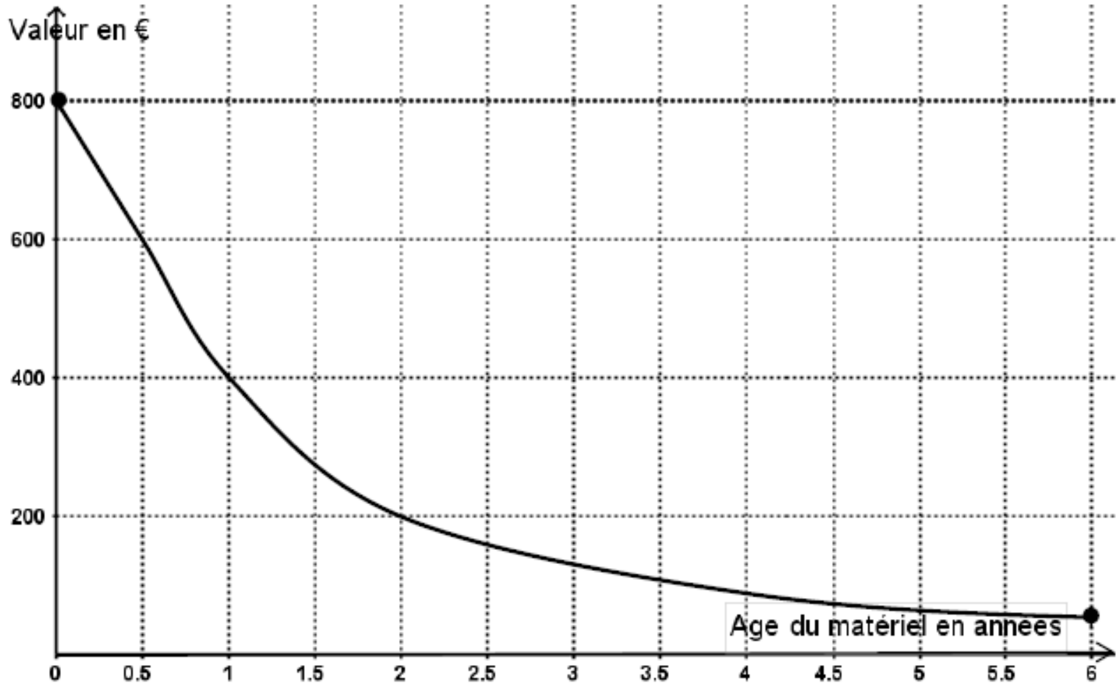
Q7

Le matériel informatique se déprécie rapidement au cours du temps. Pascal a tracé le graphique de la fonction f représentant la valeur (en €) de son portable, au cours du temps (en années) avant qu'il ne procède à sa vente.

a) Détermine le domaine et l'ensemble image de la fonction f.

....

b) Après combien de temps aurait-il dû revendre son portable pour en obtenir 75%, 50% et 25% de son prix ? ....

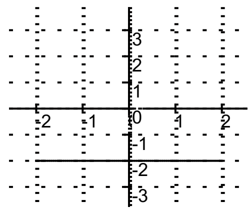


UAA4 – FONCTIONS DU PREMIER DEGRE

Série 0. ENTOURE la réponse correcte.

Fonctions	
$f_1 : x \rightarrow x + 2$	Fonction constante – Fonction croissante –Fonction décroissante
$f_2 : x \rightarrow -2x$	Fonction constante – Fonction croissante –Fonction décroissante
f_3 tel que $f_3(1) = 3$ et $f_3(5) = 2$	Fonction constante – Fonction croissante –Fonction décroissante
Si *A* (1; -4) et *B* (2; -3) sont des points du graphique de f_4	Fonction constante – Fonction croissante –Fonction décroissante
f_5 si *C* (4 ; -3) et *D* (-5 ; -3) sont des points du graphique de f_5	Fonction constante – Fonction croissante –Fonction décroissante

1. Éléments d'une fonction : **COMPLETE** les cases restées vides en fonction des informations fournies par le tableau suivant,

Fonctions $f : x \rightarrow y$	$f_1 : x \rightarrow y = 2x - 3$	$f_2 : x \rightarrow y =$	$f_3 : x \rightarrow y =$	$f_4 : x \rightarrow y =$
Type de fonction :	Affine – linéaire –constante	Affine – linéaire –constante	Affine – linéaire –constante	Affine – linéaire –constante
Croissance/décroissance de f				
Pente de la fonction ou Coefficient angulaire			$\frac{\Delta y}{\Delta x} = -4$	$\frac{\Delta y}{\Delta x} = 3$
Ordonnée à l'origine de f			a = -2	
zéro de f				
Représentation dans le plan cartésien				
Caractérisation du graphique (commentaires)				Droite passant par l'origine des axes
Point appartient-il à la droite ? *A*(4 ; - 2) ? *B* (0 ; 3) ?				

Série 2) Voici quatre tableaux de correspondance.
RELIE le numéro du tableau au type de fonction qu'il représente à l'expression analytique qui lui correspond.

Tableau 1

x	1	2	3	4
y	2,5	5	7,5	10

Tableau 2

x	0	10	20	30
y	30	55	80	105

Tableau 3

x	0	1	2	3
y	2,5	2,5	2,5	2,5

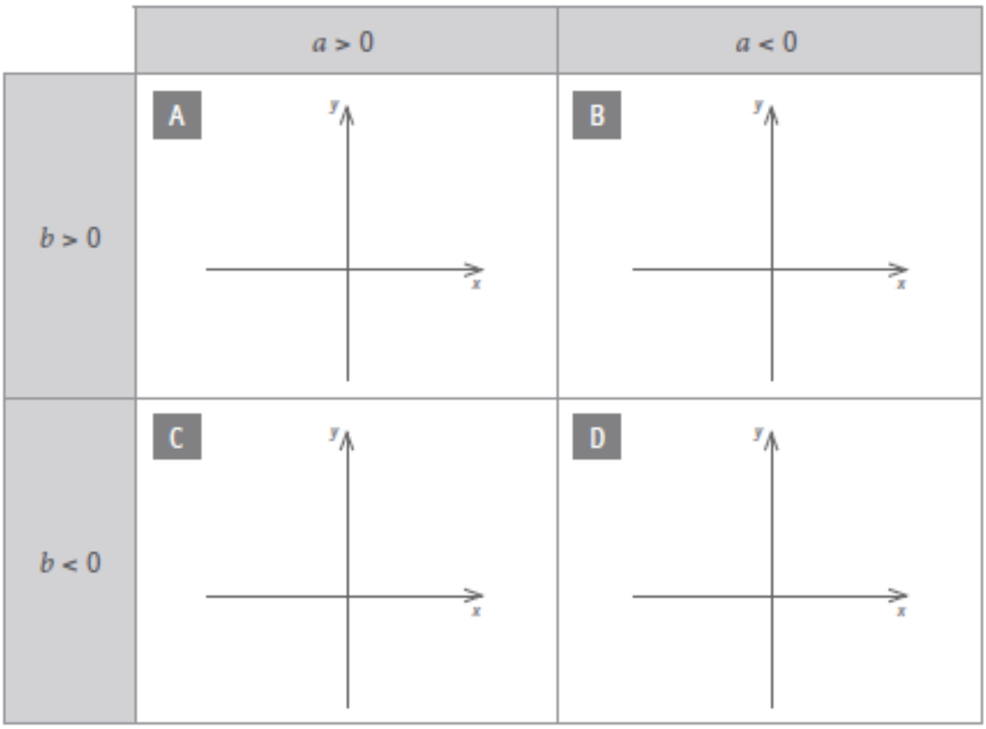
Tableau 4

x	1,1	2,2	3,3	22
y	33	66	99	660

Fonction non linéaire	Tableau 1	$y = 2{,}5$
Fonction linéaire	Tableau 2	$y = 30x$
Fonction constante	Tableau 3	$y = 2{,}5x$
	Tableau 4	$y = 2{,}5x + 30$

HISTOIRE DE PARAMETRES

Série 3) Par un schéma, **REPRÉSENTE** le graphique de quatre fonctions de la forme $f(x) = ax + b$ afin que les conditions posées sur les paramètres a et b soient respectées.



Série 4) **CALCULE** la pente des fonctions suivantes, selon les informations fournies sur les fonctions : **Droites**

a) $f_1 : x \rightarrow f(x) = -2x - 5$ $\frac{\Delta y}{\Delta x} =$ ……………………………………………..

b) f_2 si A (6 ; - 4) et B (- 4 ; 2) sont des points du graphique de f_2

c) f_3 (1) = - 4 et f_3 (2) = - 8

d) f_4(2) = 1 et f_4 (- 5) = 1

Série 5) **CALCULE** le zéro de la fonction du premier degré définie par $f(x) = -2x + 1$.

Réponse : Le zéro de la fonction f vaut………….

Série 6) **COMPLETE** le tableau de signe de la fonction $f(t) = -3t + 4$

Série 7) **DÉTERMINE** l'expression analytique de la fonction g du premier degré dont le graphique passe par les points *A* et *B* dont les coordonnées sont (1 ; 7) et (5 ;- 8).
ÉCRIS ton raisonnement et tous **tes calculs.**

Réponse **: l'expression analytique de la fonction g est :** $g(x) =$

Expressions analytiques

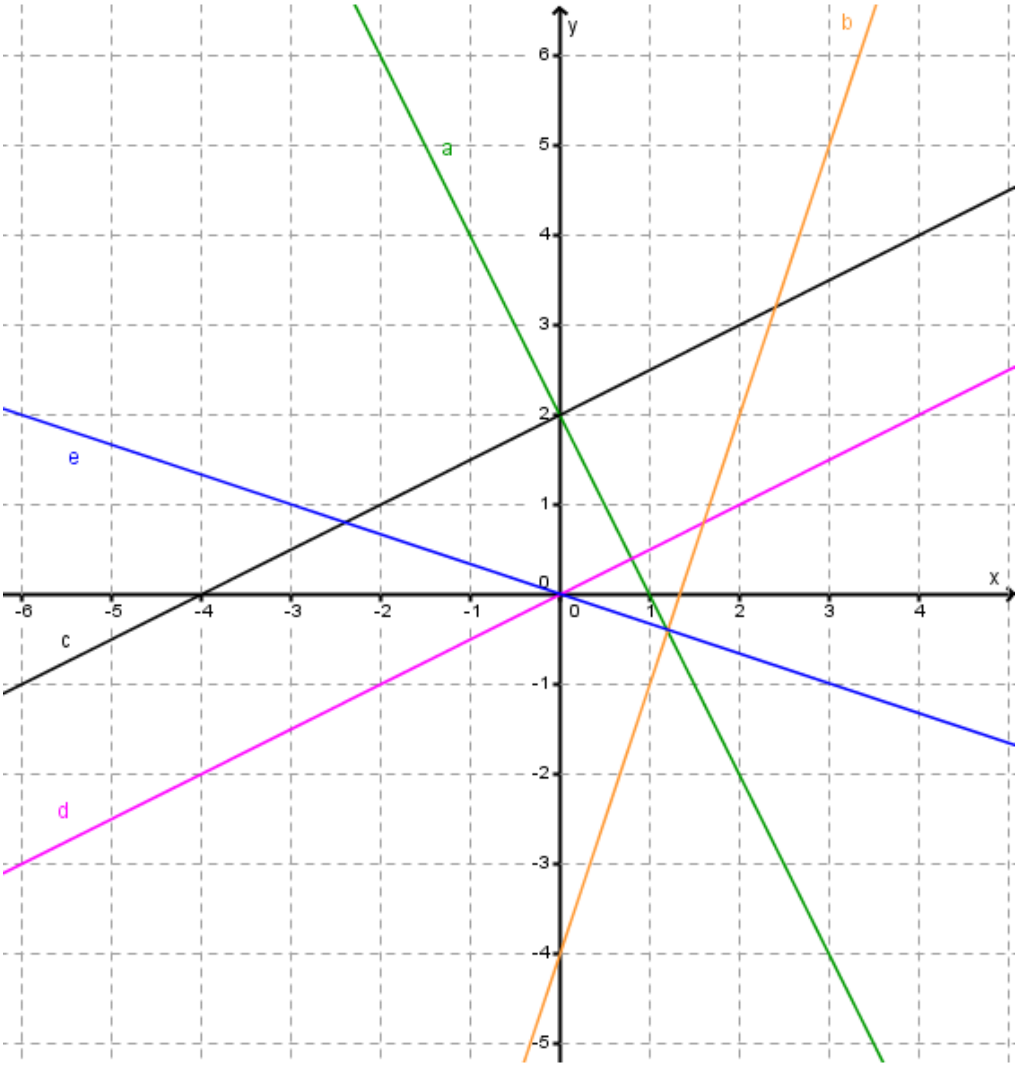
Série 8) Voici un tableau associé à une fonction h du premier degré.

x	4	5	7	9
$f(x)$	11		17	

DÉTERMINE l'expression analytique de la fonction h

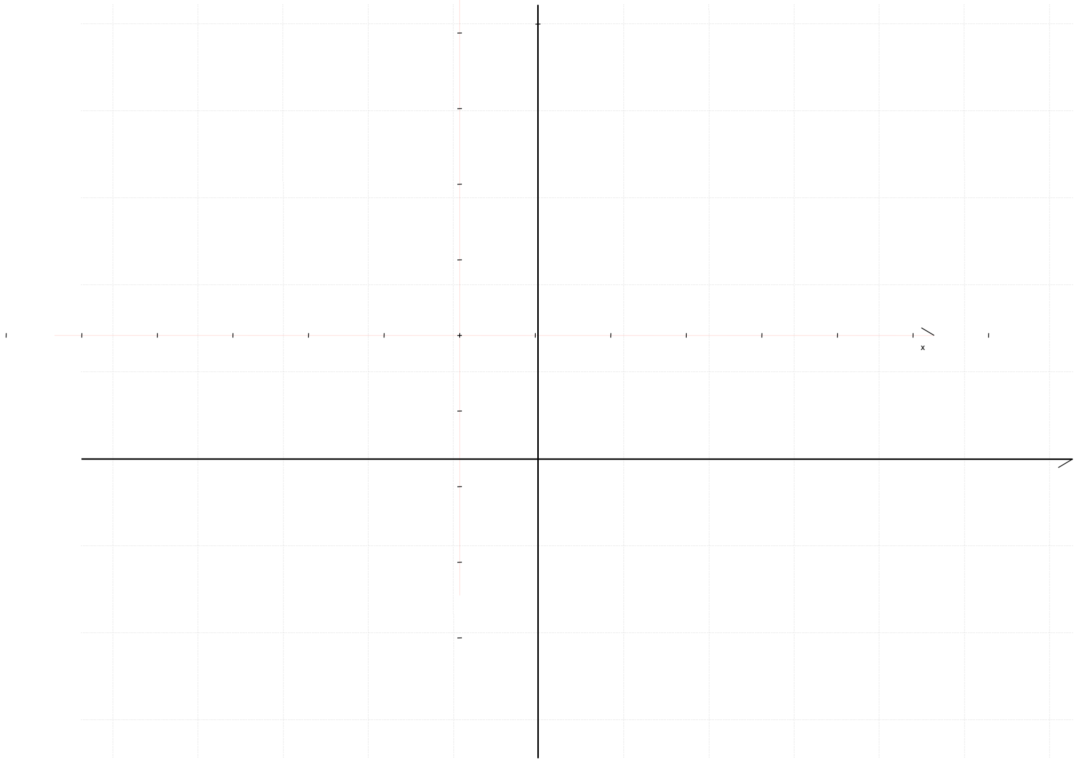
Série 9) Soient les graphiques cartésiens de 5 fonctions.
ASSOCIE chaque fonction à son graphique. **ÉCRIS** ta démarche.

Droites



Fonctions	Type de fonction	Démarche
$f_1(x) = \frac{1}{2}x$		
$f_2(x) = \frac{1}{2}x + 2$		
$f_3(x) = 3x - 4$		
$f4(x) = -2x + 2$		

<u>Série 10)</u> **TRACE** le graphique de la fonction g si on sait que sa pente est 3 et que le point A (5 ;2) appartient à la fonction.

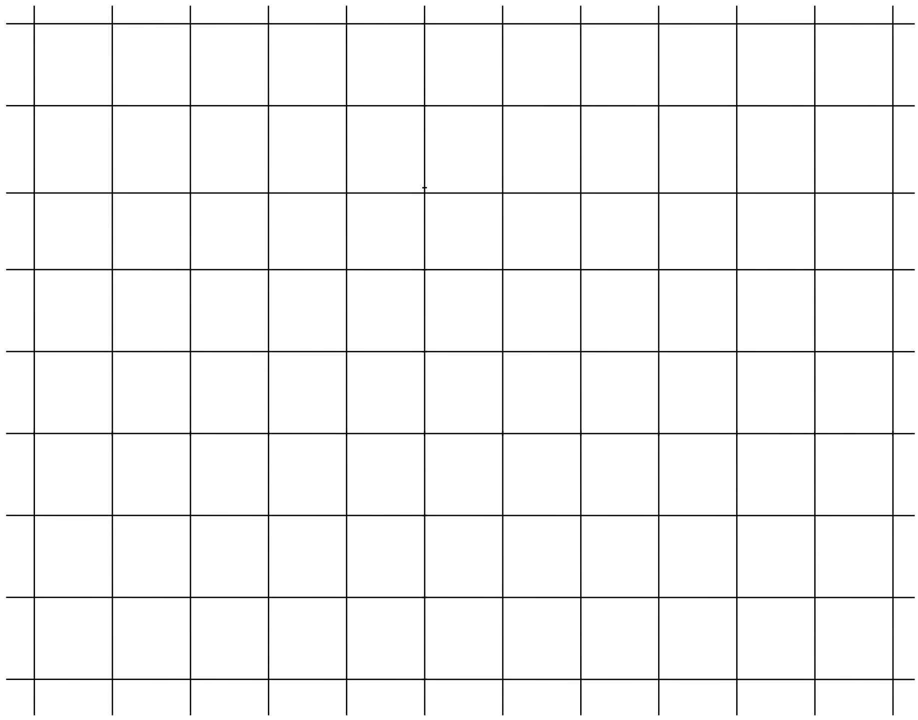


<u>Série 11)</u> TRACE le graphique des droites dans le plan cartésien si on te fournit les informations suivantes **:**

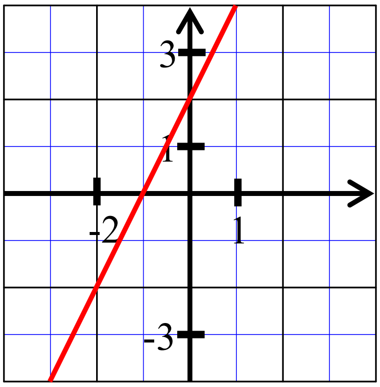
a) Le point *A* (4 ; -1) appartient à la droite d_1 et son coefficient de direction (= pente) est -2.

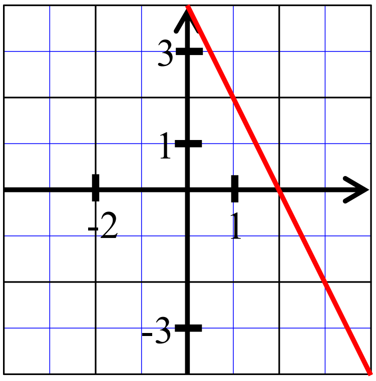
b) Le point *B* (-3 ; 4) appartient à la droite d_2 et son coefficient de direction est 3.

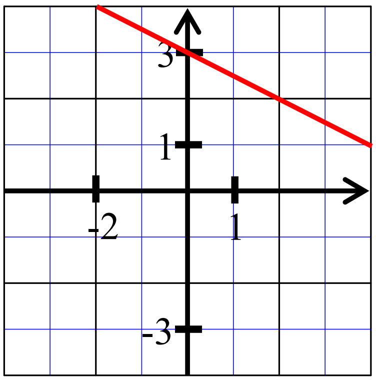
c) L'ordonnée à l'origine de la droite d_3 est y = 2 et son coefficient de direction est -2.

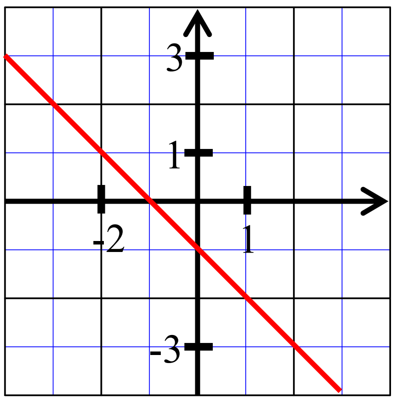


<u>Série 12)</u> **DÉTERMINE** l'expression analytique des fonctions ci-dessous. **Droites**

i)


j)


k)


ℓ)


Série 13) **Soient** les expressions analytiques de fonctions du premier degré : **Droites**

$d_1 \equiv y = -3x - 2$	$d_4 \equiv x = 3$	$d_7 \equiv y = x - 4$
$d_2 \equiv y = 5x$	$d_5 \equiv y = -3x - 9$	$d_8 \equiv y = -5$
$d_3 \equiv y = -2x - 3$	$d_6 \equiv y = 0{,}5\,x - 1$	$d_9 \equiv y = \frac{1}{2}x + 3$

IDENTIFIE-la ou les expressions analytiques de …. (**ÉCRIS** ta démarche)

Celle qui a une pente nulle :	Celle qui a une inclinaison de 45° :
Celles qui sont croissantes :	Celle qui a pour racine -3
Celles qui sont décroissantes	Celle qui comprend le point (3 ; 1)
Celles qui sont **parallèles** :	Celle qui a pour ordonnée à l'origine -2 :
Celles qui sont perpendiculaires :	Celle qui passe par l'origine du repère :

Série 14) **DÉTERMINE** l'expression analytique de la droite **….**

O *a* passant par (1 ;2) et par (-2 ; -1).

O *b* parallèle à y = $\frac{1}{2}$ *x* – 7 et passant par (-4 ; 5).

O *c* passant par (-3 ; -13) et par (21 ; -13).

O *d* passant par l'origine du repère et par (-2 ;5).

O *e* parallèle à y = -5 *x* + 3 et dont l'ordonnée à l'origine est 4.

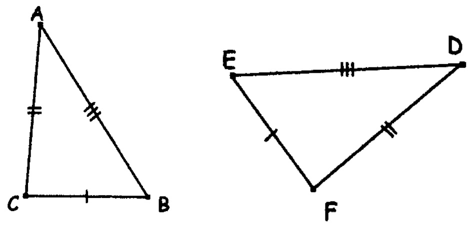
O *f* passant par (2 ; -9) et parallèle à l'axe des abscisses.

GEOMETRIE

UAA1 – S1 : Triangles et isométries

1 Connaissance des cas d'isométrie

En observant les renseignements fournis par chaque dessin, complète le cas 'isométrie et l'implication

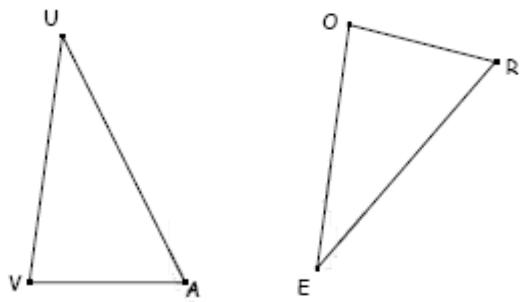


Δ ……… et Δ ………

$$\left.\begin{array}{l} \ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots \end{array}\right\} \Rightarrow \Delta \ldots\ldots \quad \ldots\ldots \quad \Delta \ldots\ldots$$

2 Utilisation des cas d'isométrie

Les égalités fournies permettent-elles de conclure que les triangles sont isométriques?
Si oui, énonce le cas d'isométrie utilisé. Si non, explique pourquoi.



$|\hat{U}| = |\hat{E}|$

$|AU| = |RE|$

$|VA| = |OR|$

UAA1 – S0 - S2 – S3: Figures semblables - Thalès

1 Soient trois triangles semblables représentés schématiquement

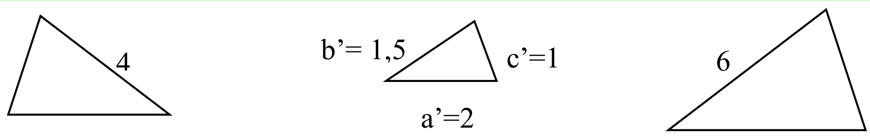


Fig 1 Fig 2 Fig 3

a) **DÉTERMINE** les longueurs des côtés du triangle n°3.

b) **DÉTERMINE** le rapport de similitude pour passer de la figure 1 à la figure 2.

c) Le périmètre de la figure 2 est ………………

2 Soient les triangles *ABC* et *DEF*

tels que $|AC| = 6$, $|\widehat{ABC}| = 90°$, $|\widehat{ACB}| = 40°$, $|\widehat{EDF}| = 50°$, $|\widehat{DEF}| = 90°$, $|EF| = 15$ et $|DF| = 20$

a) Les 2 triangles sont-ils semblables ? **JUSTIFIE** ta réponse.

b) En cas de réponse positive, **DÉTERMINE** la mesure de [AB].

3 Les triangles *ABC* et *A'B'C'* sont semblables.

Si $|BC| = 5$, $|AC| = 7$, $|AB| = 3$ et $|B'C'| = 10$,

DÉTERMINE $|A'C'|$ et $|A'B'|$.

4 **COMPLETE** les lignes du tableau dans lequel k désigne le rapport de la similitude qui applique le « grand triangle sur le petit »

Fig 1

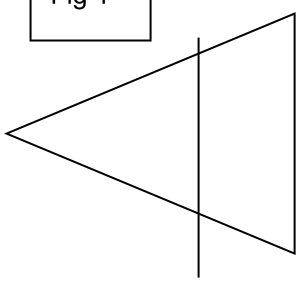
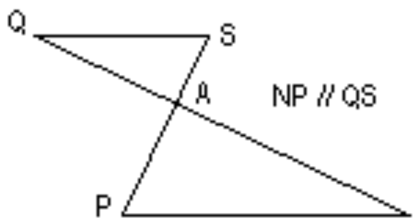


Fig 2



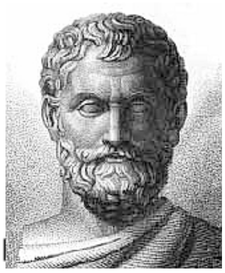
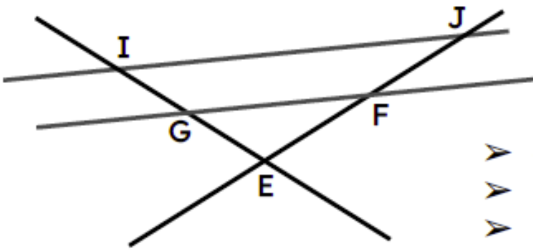


Figure	K	$\lvert AN \rvert$	$\lvert AQ \rvert$	$\lvert NQ \rvert$	$\lvert NP \rvert$	$\lvert QS \rvert$	$\lvert AP \rvert$	$\lvert AS \rvert$	$\lvert PS \rvert$
1		5		2	3			8	
2		2		5		4,6	3		

Théorème de Thalès – Réciproque - contraposée

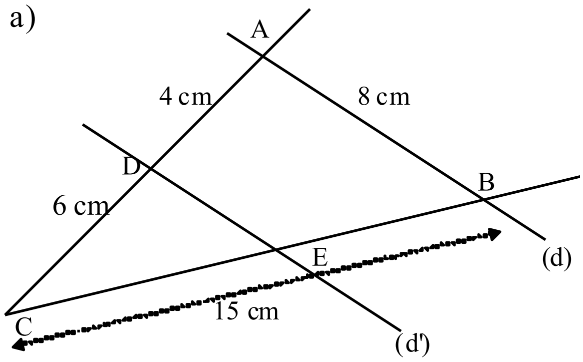
5 **DÉTERMINE** les longueurs $|EF|$ et $|IJ|$



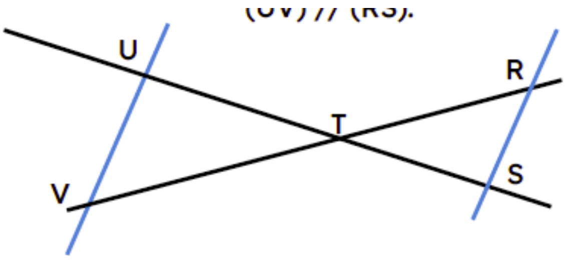
IJ // FG
$|EG|$ = 3 cm
$|EI|$ = 5 cm
$|EJ|$ = 6 cm
$|GF|$ = 4,5 cm

6 **DÉTERMINE** |CE| et |DE| si d // d'

a)



7 **DÉTERMINE** les longueurs TV et $|TS|$ si $|UV|$ = 5 cm ; $|TR|$ = 12,6 cm ; $|RS|$ = 7 cm ; $|TU|$ = 6 cm et *UV // RS*.

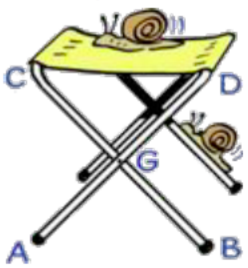


8 **DÉTERMINE** si l'assise du tabouret et horizontale.

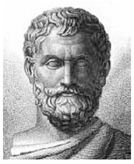
1 Le tabouret pliant ci-dessous a pour dimensions :

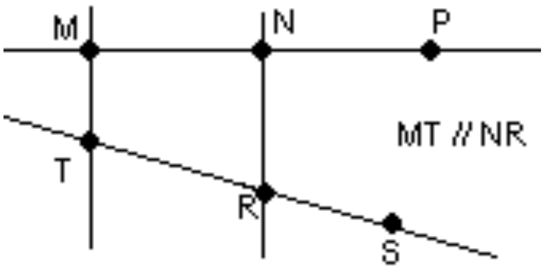
- |GD| = 34 cm
- |AG| = 51 cm
- |CG| = 30 cm
- |BG| = 45 cm

L'assise de ce tabouret est-elle bien horizontale ?



9 Dans quel cas proposé, peux-tu affirmer que *PS* , *MT* et *NR* sont parallèles ? **JUSTIFIE.**

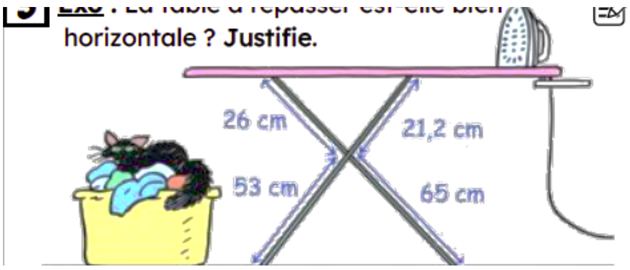




()

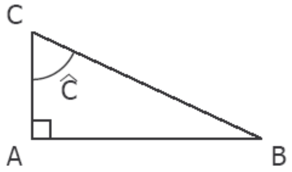
	|MN|	|TR|	|NP|	|RS|
a)	2	3	4	6
b)	3	2,5	4	3

10 La table à repasser est-elle bien horizontale ? **JUSTIFIE**.



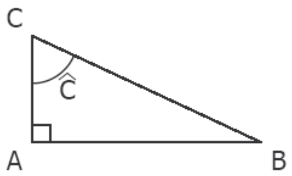
UAA1 – S4 : Trigonométrie

1) ABC est un triangle rectangle en A tel que AC = 2cm et BC = 6cm.



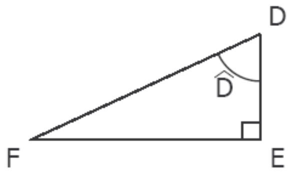
Calculer la mesure de l'angle Ĉ.

2) ABC est un triangle rectangle en A tel que Ĉ = 50° et BC = 6cm.



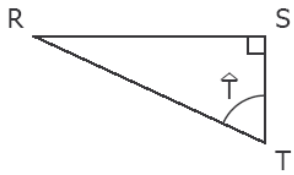
Calculer la longueur de AB.

3) DEF est un triangle rectangle en E tel que FE = 3 cm et DF = 4cm.



Calculer la mesure de l'angle D̂.

4) RST est un triangle rectangle en S tel que T̂ = 57° et RS = 19cm.

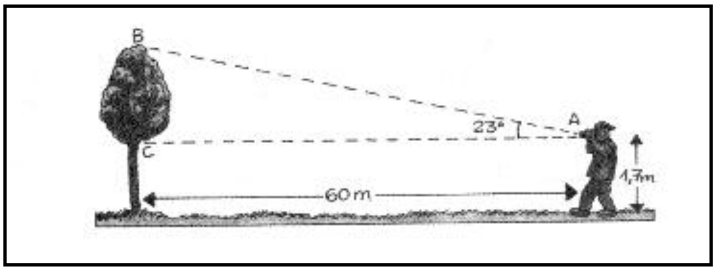


Calculer la longueur de ST.

5) Arthur veut connaître la hauteur d'un arbre.
Il dispose d'un appareil de mesure dont l'objectif est situé au point A, à 1,70 m au-dessus du sol.
Ce point *A* est à 60 mètres de l'arbre.
Le sol est horizontal.

Il mesure l'angle $\widehat{BAC}$. Il trouve 23°.

DÉTERMINE la hauteur de cet arbre.

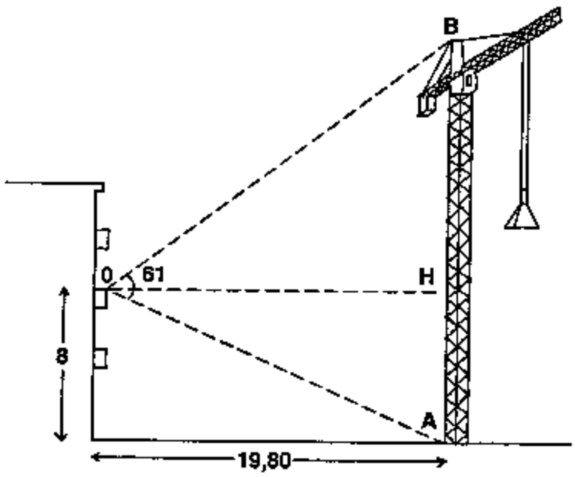


6) Du balcon de mon appartement situé au deuxième étage d'un immeuble, j'aperçois dans le chantier situé en face, une grue. L'immeuble se trouve exactement à **19,8 mètres** du pied de la grue. Placé à **8 mètres** au-dessus du sol, j'ai déterminé (à l'aide d'un simple rapporteur) l'angle sous lequel je voyais la grue. Cet angle BÔA est égal à **61°**.

a) En appelant *H* le point de [BA] tel que OH et AB soient perpendiculaires, et en constatant que |**HA**| **= 8 m**, **calcule** la mesure de l'angle HÔA arrondie au degré près.

b) **DÉTERMINE** |**HB**| au cm près.

c) **DÉTERMINE** la hauteur de la grue au cm près.



N.B. : la grue est supposée verticale et le sol horizontal.

V. Le théorème de Pythagore

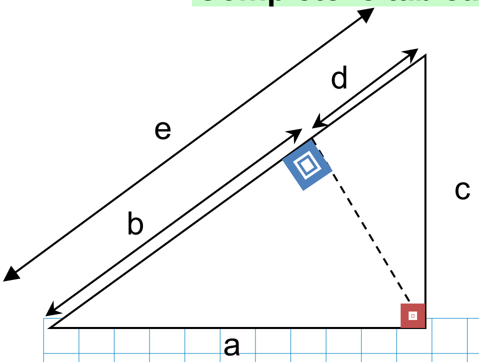
Série 1. Simplifie les radicaux suivants :

$\sqrt{75}$ $\qquad$ $\sqrt{108}$ $\qquad$ $\sqrt{25.80}$ $\qquad$ $\sqrt{\dfrac{50}{16}}$ $\qquad$ $\sqrt{\dfrac{45}{20}}$

Série 2. **DÉTERMINE** la longueur de la diagonale d'un carré de 5 cm de côté.

Série 3. **DÉTERMINE** la longueur de la hauteur d'un triangle équilatéral de 6 cm de côté.

Série 4. **Sur le triangle rectangle suivant, a, b, c, d, e et h désignent des longueurs.**
Complète le tableau avec les valeurs exactes



	a	b	c	d	e	h
1°)		12		5		
2°)		9			15	
3°)				3	7	

Géométrie 1

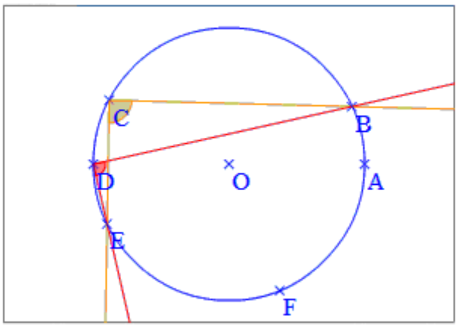
I. Angles et cercle

1 Justification d'amplitudes par l'énoncé du théorème correspondant

A, B, C , D, E et *F* sont six points situés sur le cercle de centre *O*.

PLACE les indications sur le schéma*/*

a) , DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{BCE}$ sachant que $\widehat{EDB}$ = 89 °



L'amplitude de l'angle $\widehat{\boldsymbol{BCE}}$ est ....

car ....

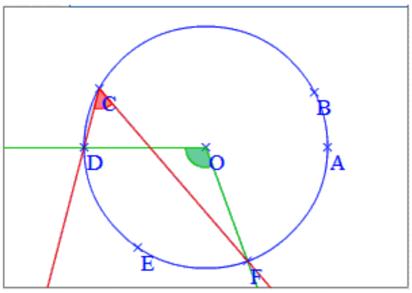
....

....

....

....

b)DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{FCD}$ sachant que $\widehat{DOF}$ = 110°



L'amplitude de l'angle $\widehat{FCD}$ est ....

car..

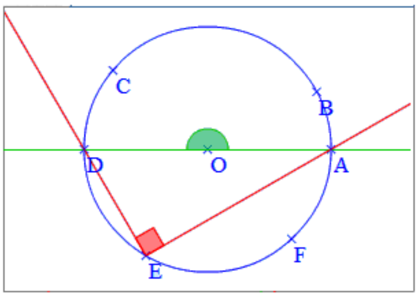
....

....

....

....

c) **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\widehat{AED}$



L'amplitude de l'angle $\widehat{AED}$ est ....

car ....

....

....

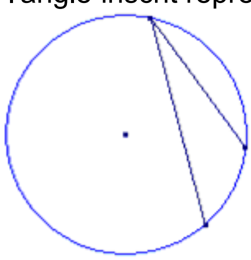
....

....

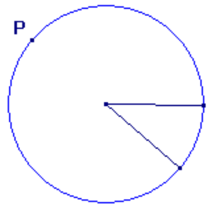
....

2 **Tracé**

CONSTRUIS l'angle au centre qui intercepte le même arc que l'angle inscrit représenté.



CONSTRUIS l'angle inscrit qui intercepte le même arc que l'angle au centre représenté.



3 **Démonstrations angles à côtés perpendiculaires, à côtés parallèles, ….**

II. Angles tangentiels

Sur un cercle C de rayon 3, trace un angle tangentiel en un point A du cercle, dont l'amplitude égale 50°.

Algèbre

Ne jamais simplifier DANS une somme algébrique

1) **ÉNONCE** la condition d'existence des fractions suivantes :

a) $\frac{3x+2}{x}$	b) $\frac{x+2}{x-3}$	c) $\frac{x-3}{x^2-1}$	d) $\frac{x+2}{(x-3)(x+4)}$

2) **SIMPLIFIE** les fractions.

1°) $\frac{21a^2b^4}{-14a^4b^5}$	2°) $\frac{8x^3-4x^2y}{12xy-6y^2}$	3°) $\frac{x^2+9-6x}{x^2-5x+6}$	4°) $\frac{(x-1)^2-(2x+3)^2}{1-(x+3)^2}$

3) **RELIE** chaque expression algébrique de la ligne du dessus avec son expression simplifiée ; les dénominateurs sont supposés non nuls :

$\frac{x}{2x^2+2x}$ ○ $\qquad \frac{12x+15}{10+8x}$ ○ $\qquad \frac{x^3+3x^2-2x-2}{x-1}$ ○ $\qquad \frac{4x^2-9}{4x^2+9-12x}$ ○

○ $\frac{3}{2}$ $\qquad$ ○ $\frac{2x+3}{2x-3}$ $\qquad$ ○ x^2+4x+2 $\qquad$ ○ $\frac{9}{8}$ $\qquad$ ○ $\frac{1}{2(x+1)}$ $\qquad$ ○ $\frac{2x-3}{2x+3}$ $\qquad$ ○ $\frac{9}{4}$

4) **ADDITIONNE** les fractions suivantes et simplifie (éventuellement) le résultat obtenu :

① $\frac{a}{4a-4}+\frac{4}{4a+4}-\frac{1}{2a+2}$ $\qquad$ ② $\frac{x-3}{x^2+6x+9}+\frac{x^2}{x+3}$

5) **MULTIPLIE** les fractions suivantes. **SIMPLIFIE** le résultat obtenu :

① $\frac{a+2}{b-4}\cdot\frac{b^2-4b}{4-a^2}$ $\qquad$ ② $\frac{2x+2}{x^2-1}\cdot\frac{x+x^2}{4x^2-4}\cdot\frac{2x-2}{x-1}$ $\qquad$ ③ $\frac{(-x+y)+(y-x)^2}{(y-x)^2}$

6) **DIVISE** les fractions suivantes et simplifie (éventuellement) le résultat obtenu :

① $\frac{-5a^6b^2}{3c^5}:\frac{25ab^5c^2}{9c^2}$ $\qquad$ ② $\frac{x^2-4}{x-3}:\frac{x-2}{x^2-9}$ $\qquad$ ③ $\frac{\frac{-4x^3}{2a^2-50}}{\frac{6x}{2a-10}}$

7) Mélangeons

1°) $\frac{4}{a-1}-\frac{5}{a-2}$	6°) $\frac{x+3}{x^2+6x+9}\cdot\frac{x^2-9}{x-3}$	11°) $\frac{a}{a+b}+\frac{a}{a-b}-\frac{2ab}{a^2-b^2}$
2°) $\frac{a-b}{2a}+\frac{4}{b-a}4$	7°) $\frac{2}{x+1}+\frac{5}{x-1}+\frac{10}{1-x^2}$	12°) $\frac{2a-2}{a-3}:\frac{a-1}{a^2-9}$
3°) $\frac{x-5}{x}-\frac{4x}{x-5}$	8°) $\frac{x+1}{x+7}-\frac{x-2}{x-5}$	13°) $\frac{4-a}{a}-\frac{2-b}{2b}$
4°) $\frac{x}{x^2-1}-\frac{x}{x-1}$	9°) $\frac{1}{x}+\frac{1}{x-2}+\frac{2x-3}{x^2-2x}$	14°) $\frac{5xy}{x-y}\cdot\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{y}\right)$
5°) $\frac{a^2-2ab+b^2}{xy}:\frac{a-b}{x^2}$	10°) $\frac{4}{1-a^2}+\frac{2}{a-1}$	15°) $\frac{2x-5y+3}{-x+4}:\frac{5y+3-2x}{x-4}$

Équations

Résoudre algébriquement les équations suivantes : (N'oublie pas la solution)

$5(x-3) - 4(x+2) = 2(x+3)+5(5-x)$	$3(5x - 4) - 20 = 5(3x-7)$
$3(x^2 - 2) - (2x+2)^2 = (4-x)(4+x)$	$3(x+2) = 3x+6$
$\frac{3x-4}{6} - \frac{4x-7}{9} = 1-3x$	$x(2x-1) = x(x+2)$

$$\frac{5}{x} = \frac{3}{2} \qquad \frac{3}{x} + \frac{2}{x+1} = \frac{1}{x} \qquad \frac{x}{3} = \frac{12}{x}$$

$$\frac{-3}{4} = \frac{2}{x} \qquad \frac{4}{x} - \frac{x}{x-1} = \frac{x^2}{x^2-x} \qquad \frac{-1}{x} = \frac{-x}{4}$$

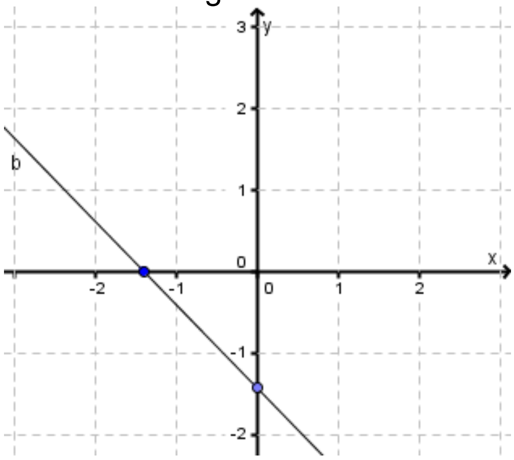
$$\frac{2}{x-4} = \frac{4}{5} \qquad \frac{2x-1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2x^2}{x^2-1} \qquad \frac{2}{x+1} = \frac{x+4}{2}$$

$$\frac{3}{x-1} = \frac{2}{2-3x} \qquad \frac{2x+1}{1-x} = \frac{1-2x}{3+x} \qquad \frac{1}{x} - \frac{1}{x-1} = \frac{-x^2}{x^2-x}$$

$$\frac{3}{x+2} = \frac{2}{x+1} \qquad \frac{x}{x+4} + \frac{x}{4-x} = \frac{1}{x^2-16} \qquad \frac{2}{x^2-2x+1} - \frac{2}{1-x} = \frac{x^2}{x+1}$$

Série 1) Le zéro de la fonction est $\frac{-7}{3}$. **Inéquations**

DÉTERMINE, sous formes, d'intervalle l'ensemble des x qui admettent une image strictement négative.



Réponse :

Série 2) **ASSOCIE** le tableau de signes au graphique qui lui correspond.

$f_1(x) = -x + 3$ ○ ○

	$x < 3$	$x = 3$	$x > 3$
$f(x)$			

$f_2(x) = \frac{x}{3} - 1$ ○ ○

	$x < 3$	$x = 3$	$x > 3$
$f(x)$			

Série 3) **DÉTERMINE** algébriquement la racine des fonctions et complète le tableau de signe.

<table>
<tr><th>Fonctions</th><th>Racine de $f(x)$</th><th>Tableau de signes</th></tr>
<tr><td>$f_1(x) = -4x + 1$</td><td></td><td><table><tr><td></td><td>$x <$ .....</td><td>$x =$ .....</td><td>$x >$ ....</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>$f_2(x) = \frac{3x}{2} + 3$</td><td></td><td><table><tr><td></td><td>$x <$ .....</td><td>$x =$ .....</td><td>$x >$ ....</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
</table>

Série 4) RÉSOUS les inéquations suivantes.

REPRÉSENTE les solutions sur la droite graduée et sous la forme d'intervalles/

$4x - 12 > 6x+18$	$-4x + 9 \leq 8x - 3$
$12x - 20 > 34x - 42$	$-8x + 9 \geq -7$
$\frac{6x-21}{14} + \frac{3x-3}{7} > \frac{9x-24}{2}$	$3(x - 7) - 4(x + 7) > x + 2$

D. Polynômes et factorisation

Factorisation

13) **ENTOURE** la factorisation correcte pour chaque polynôme. NF signifie « non factorisable »

Polynôme	A	B	C	D	E
x^2-4y^2	$(x-2y)^2$	$(x+2y)^2$	$(x+4y)(x-y)$	$(x+2y)(x-2y)$	NF
$4a^2+b^2$	$(2a+b)^2$	$(4a+b)(a+b)$	$(2a+b)(2a-b)$	$(2a+b)(2a+b)$	NF
$x^2-10x+25$	$(x+5)^2$	$(x+5)(x-5)$	$-(x-5)^2$	$(x-5)(x-5)$	NF
$1+4u+4u^2$	$(2u+1)^2$	$(1+2u)(1-2u)$	$(1-u)(1-4u)$	$(1+4u)^2$	NF
$9x^2+16y^2-12xy$	$(4x-3y)^2$	$(3x-4y)^2$	$(3x+4y)(3x-4y)$	$(3x+4y)^2$	NF
x^2+x+1	$(x+1)^2$	$(x+1)(x-1)$	$(x-1)(x-1)$	$\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$	NF
$2y^2-4y+2$	$2(1+y)^2$	$\left(\sqrt{2}y-1\right)^2$	$2(y-1)^2$	$(2y-1)(y+1)$	NF
z^2+4z-5	$\left(z-\sqrt{5}\right)^2$	$(z-1)(z+5)$	$(z+1)(z-5)$	$(z-1)(z-5)$	NF

14) **Factorise**, au maximum, les expressions suivantes **:**

1) $3x^2 - 30xy + 75y^2 =$ ....

2) $32x^3y - 50xy^3 =$ ....

3) $5x^5 - 5x =$ ....

4) $16a^3y^4 - 100ay^2 =$ ....

5) $10x^2 + 30x^3 + 30x + 10 =$ ....

6) $100a^4b^4 - 100c^4 =$ ....

7) $6x^3 - 12xy^3 - 10x^2y + 20y^4 =$ ....

15) **Factorise** au maximum, les expressions suivantes **(Pistes: pense à** la méthode de Horner ou la méthode des diviseurs binômes)

1) $x^2 - 5x + 6 =$ ....

2) $x^2 + 9x - 6 =$ ....

3) $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 =$ ....

4) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$ ....

5) $2x^2 - 5x + 3 =$ ....

16) **FACTORISE,** au maximum, les expressions suivantes : Factorisation

Série 1

1) $5a^2 - 5b^2 =$

2) $16a^2 - 16 =$

3) $3x^2y^2 - 3x^2z^2 =$

4) $3ab^2 - 12ac^2 =$

5) $16x^3yz^3 - 25xy^3z^3 =$

Série 2

1) $(a+b)^2 - c^2 =$

2) $25x^2 - (y+z)^2 =$

3) $4(x-y)^2 - 9(x+y)^2 =$

4) $a^2 - 2ab + b^2 - c^2 =$

5) $1 - x^2 + 2xy - y^2 =$

Série 3

1) $x^5 - xy^4 =$

2) $\frac{1}{4}x^2 - y^2 =$

3) $\frac{4}{9}x^2 - b^2 =$

4) $\frac{1}{16}a^4 - b^4 =$

Série 4

1) $\left(\frac{x}{3} + y\right)^2 - \frac{z^2}{16} =$

2) $\frac{a^2}{4} - \left(\frac{a}{2} + \frac{b}{3}\right)^2 =$

3) $36a^2 - (a+b)^2 =$

Factorisation

Série 5

1) $16x^4 - 81 =$

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

3) $x^2 + 25 + 10x =$

4) $9x^2 + 1 - 6x =$

5) $32x^5 - 50x =$

Série 6

1) $(3x+7)(x+5)+(x+5)=$

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

3) $(5x-2)(3x-1)+(10x-4)\,(x+1)=$

4) $(x-2)\,(2x+5)+(2-x)\,(3-5x)=$

Série 7

1) $x^2 + x - 2 =$

2) $2x^2 + 16x + 32 =$

3) $2x^3 - 3x^2 - 14x + 15 =$

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

Série 8

1) $ab + a + bc + c =$

2) $ab + a - bc - c =$

3) $5b - 3a - ab + 15 =$

4) $ax^2 + bx^2 + ay^2 + by^2 =$

17) ENTOURE la ou les réponses correctes.

Proposition	Réponses proposées		
$x^2 = 25$ a pour solution	$S = \{5\}$	$S = \{5; -5\}$	$S = \left\{\frac{25}{2}\right\}$
$x^2 + 25 = 0$ a pour solution	$S = \{5; -5\}$	$S = \{-5\}$	$S = \varnothing$
$(3x-1)(x+2) = 0$ a pour solution	$S = \left\{\frac{1}{3}; -2\right\}$	$S = \left\{-\frac{1}{3}; 2\right\}$	$S = \left\{-\frac{1}{3}; -2\right\}$
$(x-9)^2 = 0$ a pour solution	$S = \{3; -3\}$	$S = \{9; -9\}$	$S = \{9\}$
$x^2 = 5x$ a pour solution	$S = \{5; -5\}$	$S = \{5; 0\}$	$S = \{5\}$
$(x-2)(x+6) = (x+6)$ a pour solution	$S = \{2\}$	$S = \{2; -6\}$	$S = \{3; -6\}$
L'équation « produit nul » est :	$-2x(x-5) = 0$	$(2x+3)(x-5) = 5$	$3 - 2x(x-5) = 0$

18) RÉSOUS les équations suivantes. ÉCRIS l'ensemble des solutions.

$(2x + 3)(x - 7) = 0$

$x^3 + 12x^2 + 36x = 0$

$5x^2 = 45$

$(x + 7)(x + 8) = (x + 7)(3x - 2)$

$36x^2 - 18x = 0$

$x^2(3x - 1) - 4(3x - 1) = 0$

3. **Construis un triangle ADE sachant que |AD| = 4,1 ,**
|AE| = 6,4 et |DE| = 7.

Place le point B sur [AD] tel que |DB| = 1,6 et
le point C sur [AE] tel que |AC| = 4.
Les droites (BC) et (DE) sont-elles parallèles ? **Justifie.**

4. **Calcule au dixième près la moyenne proportionnelle entre 7 et 9. Construis !**

5. **Calcule la quatrième proportionnelle entre 2, 5 et c. Construis le segment.**

6. **Coordonnées du milieu d'un segment [AB]**

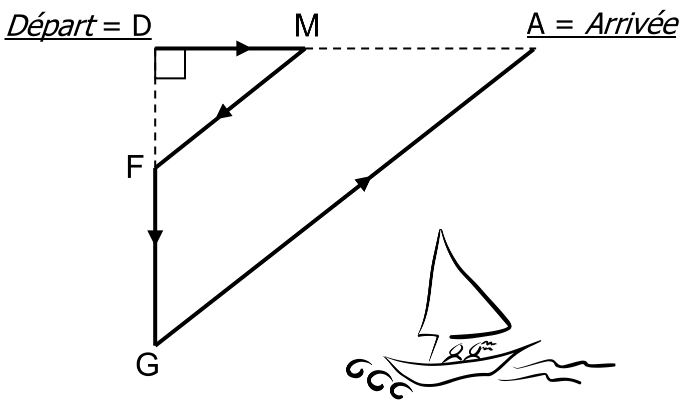
Coordonnée de A	Coordonnée de B	Coordonnée de M, milieu de [AB]	|AB|
(2 ; 3)	(7 ;4)		
(0 ; 5)	(-2 ; 5)		
(…… ; 5)	(3 ; ….)	(5 ; 3)	

7. **Trace un segment [AB], sans mesurer, construis le point M du segment [AB] tel que** $|AM| = \frac{4}{7}|AB|$

8. **Des bateaux participent à une régate.**

Ils doivent suivre le parcours suivant (en gras et fléché sur la figure) :

On donne : |DM| = 8 km
|DF| = 6 km
|MA| = 2 × | DM|
$|\widehat{FDM}|$ = 90°
F ∈ DG et M ∈ DA
les droites FM et AG sont parallèles.



1. Calcule |FM|.
2. Calcule |FG|.
3. Calcule |AG|.

4. Vérifie que la longueur de la régate est de 60 km.