Révisions de mathématique – juin 2010

Chapitre 4 : Axes et centres de symétrie

*Savoir  :*

* Axes et centres de symétrie des figures les plus usuelles (théorie page 113 et 114) (vrai – faux)
* Propriétés du parallélogramme (cours page 88 ou théorie page 115) (vrai – faux)
* Propriétés des diagonales des quadrilatères (théorie page 116) (vrai – faux)
* Connaître les critères d’existence des quadrilatères et des triangles (théorie page 116 et 117) (vrai – faux)
* Connaître les noms des polygones (cours page 87)

Chapitre 5 : Calcul littéral

*Savoir :*

* Connaître les 3 propriétés des puissances (théorie page 121 ou cours pages 106, 108 et 109)

Chapitre 6: Les angles

*Savoir :*

* Les différents types d’angles (théorie pages 122, 123, 124)
* Propriété des angles intérieurs d’un triangle + **démonstration** (cours page 122 ou théorie page 125)
* Propriété des angles extérieurs d’un triangle + **démonstration** (cours page 126 ou théorie page126)
* Amplitude des angles intérieurs d’un polygone régulier (cours page 127 activité 8)

Chapitre 7 : Les produits remarquables

 *Théorie :*

# Connaître les 3 produits remarquables + **démonstrations** (théorie p. 129, 130 ou cours p. 136 et 138)

Chapitre 8 : Les fractions

 *Théorie :*

* Quand une fraction est-elle nulle ? Egale à 1 ? Egale à –1 ?
* Qu’est-ce qu’une fraction irréductible ?
* A quelle condition une fraction existe-t-elle ?
* Si deux fractions positives ont le même numérateur, alors la plus grande (ou plus petite) est ….
Si deux fractions positives ont le même dénominateur, alors la plus grande (ou plus petite) est …
Si deux fractions négatives ont le même numérateur, alors la plus grande (ou plus petite) est …
Si deux fractions négatives ont le même dénominateur, alors la plus grande (ou plus petite) est …
* Une fraction est nulle si …..
Une fraction est égale à 1 si ….

Une fraction est égale à -1 si …..
Une fraction est égale à son numérateur si …

Chapitre 9 : Les distances

*Théorie :*

* Positions relatives de deux cercles (théorie page 137 et 138)
* Inégalité triangulaire (théorie page 139)
* Qu’est-ce que la tangente en un point d’un cercle ? (théorie page 141)
* Positions relatives d’un cercle et d’une droite (juste les noms) (théorie page 141)

Chapitre 10 : Opération sur les fractions

*Savoir :*

* Que vaut la somme de deux fractions/nombres opposées ?
* Quel est le produit de deux fractions inverses ?
* Comment notes-tu en mathématique l’opposé de a ? Et l’inverse de a ?

Chapitre 11 : Médiatrice et bissectrice

*Savoir :*

* Connaître les 2 définitions des médiatrices (sur feuille 1)
* Connaître les 2 définitions des bissectrices (sur feuille 1)
* Savoir construire le cercle circonscrit ou inscrit à un triangle

Chapitre 12: Les équations

Pas de théorie

Chapitre 13 : Les proportions

*Savoir :*

* Qu’est-ce qu’une proportion ? invente un exemple
* Quelle est la propriété fondamentale des proportions ?

Chapitre 14 : Traitement des données numériques

*Savoir :*

* Savoir faire les exercices du cours

Pour chaque chapitre :

* Revoir les exercices du cours
* Revoir les TD + les corrections
* Revoir les révisions de juin.

Bonne étude !

*Exercices de révision (Sur feuille annexe) :*

1. Trace *avec précision* en vert les axes de symétrie et les centres de symétrie en rouge.
Combien y en a-t-il de chaque ? **Précise le nom des axes de symétrie**.
a) un segment [XY]
b) deux demi-droites de même origine [XY et [XT
2. Réponds aux questions suivantes :
a) Un élève a construit l’image d’un triangle ABC par la symétrie orthogonale d’axe BC. Il a obtenu un losange. Quelle était la nature du triangle initial ? Justifie
b) Un pentagone a un centre de symétrie. Vrai ou faux ? Justifie
c) A quelle condition une médiane d’un quadrilatère est-elle axe de symétrie ?
3. Choisis deux points C et P distants de 3 cm. Construis un rectangle PQRS ayant le point C comme centre de symétrie.
4. 1) Trace un triangle ABC rectangle en A et désigne par M et X les milieux respectifs des côtés [AB] et [BC].
2) Construis le symétrique P de X par rapport à M.
3) Que peux-tu dire du quadrilatère PBXA ? Justifie
5. Trace un triangle rectangle avec règle et **compas**. Cite la propriété sur laquelle tu t’es basé.
6. Supprime les parenthèses et réduis les termes semblables (utilise les produits remarquables si possibles).

|  |  |
| --- | --- |
| a) 3x + (-2x + 5) – (-4 + 7x) =b) (2x – 5).(4 – 2x) =c) $\left(\frac{5a²}{3}-2a³\right)^{2}=$d) 6 – (5a – 7) + (-7a + 2) =e) (4a – 3). (-3a) =$f)\left(-7xy^{6}\right)²=$ $g)-5a^{2}.\left(-3a^{3}\right)=$ $h)\left(-4+5b^{2}\right).2b=$ $i)-4a+5a³=$ $j)-2\left(ab^{2}\right)^{3}=$ $$k)\left(-3x\right)^{3}.4a^{5}=$$l) $\left(1+\frac{7a}{3}\right)^{2}=$ | m) $\left(-a-3\right).\left(3-a\right)=$n) $(4x-5y)^{2}=$o) $\left(\frac{x}{2}-3\right).\left(3+\frac{x}{2}\right)=$p) $\left(6a-2b\right).\left(2a+6b\right)=$q) $(2a^{2}+ 3a^{3})^{2}=$r) $\left(-3x-4y\right).\left(3x+3y\right)=$s)$\left(x^{2}-4\right)-\left(x^{2}+4\right)=$t)$(2a^{2}b^{4}-5a^{3}b^{5})^{2}=$u) $\left(5ab³\right)^{2}=$v)$\left(a^{3}-3\right).\left(a^{3}+3\right)=$w) $\left(4x^{2}- 1\right).\left(-1+4x^{2}\right)=$ |

1. Applique la distributivité et réduis:
a) – (2a + 3b) + (–b + 3a).(– 5b) = b) –2a.(3b – 5a) – (2b – a).(-b + a) =
 c) – (2a – 1).(3a + 2) + (-2a + 5) = d) –5x + (–3x + 1).(2x – 1) – (4x + 2).(3x – 5) =
e) (3a – 5).(3a + 5) – (4a + 2)² + (6a – 1)² =
2. Factorise :
a) 25ab – 30ac = b) 16a² + 24a =
c) 8x + 16xy = d) 48abc – 72bcd =
e) 12 ax - 6a = f) c² + 49 – 14c =
g) 25 a² - 36b² = h) x² - 12xy + 36y² =
3. (a – b)² = (b – a)² : Vrai ou faux ? Justifie
4. Sur la droite graduée (il y a 6cm entre 0 et 1) ci-dessous, place les points A, B, C, D, E, F, G et H dont les abscisses respectives sont :
5. Encadre les fractions suivantes (avec calculatrice) :
a) à 0,001 près : …………..<< ……………. b) à 0,0001 près : …………..<< …………….
Détermine la valeur approchée par excès de à 0,01 près : ……………………………
Détermine la valeur approchée par défaut de à 1 près : ……………………………
Détermine la valeur approchée par excès de à 0,1 près : ……………………………
6. Retrouve le repère (0 ;1) de chaque droite et place A d’abscisse $\frac{-1}{2}$
a) $\frac{-3}{2}$ $\frac{1}{2}$

b) -4 3
7. Compare les fractions suivantes (< ou >) :
   
8. Dans chaque expression ***x*** désigne n’importe quel entier sauf un ; lequel ?
  
9. Quel entier représente ***a*** dans les égalités suivantes ?
 

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Rends les fractions suivantes irréductibles :$a) \frac{560}{-600}=$ $b) \frac{-12ab^{3}}{-9a^{4}b^{2}}=$ $c)-\frac{-17xy^{7}}{-85x^{5}y^{8}}=$ $d)\frac{5^{2}.2^{3}.3^{2}}{3^{4}.5^{2}.2}=$
 | 1. Simplifie, si possible, les fractions suivantes :

$a) \frac{3.5}{5+3}=$ $b) \frac{a+b}{b+a}=$ $c) \frac{4a+3a}{5a}=$ $d)\frac{xy+yz}{xy}=$  |

1. Calcule (le résultat doit être une fraction irréductible)
$a) \frac{-7}{35}-\frac{10}{45}= b)-\frac{-21}{25}.\frac{-15}{-14}= c)-2,25- \frac{-4}{9}-0,5= d)-\frac{-15}{32}:\frac{25}{36}= $
2. Calcule (le résultat doit être une fraction irréductible)
$a) \left(\frac{-2}{3}+3\right)^{2}-\frac{-1}{3}= b) \frac{-2.\frac{3}{-5}}{-2+\frac{3}{-5}}= c) \frac{\frac{2}{3}}{4}+\frac{3}{1-\frac{2}{3}}=$
3. Calcule la valeur numérique des expressions suivantes si : $a= \frac{-1}{3}; b=0,25 ; c=-0,3 ; d=\frac{3}{4}$
$a) \frac{b²-d²}{\left(a-d\right)^{2}^{ }}= b) \frac{3a-2b}{d-\frac{1}{b}}= c) \left(a-b²\right):d^{-1}= $
4. Réduis les expressions suivantes :
$a)\frac{2x²}{3}-3x²= b) \left(\frac{-3a}{5}\right)^{2}= c) 2ab.\frac{ab}{4}= d) \frac{-2xy}{5}-\frac{-3xy}{15}= e) 2.\frac{3x}{5}.\frac{-x}{2}=$
5. Détermine l’amplitude des angles du triangle (avec équations) .
 A
 2x

 B x-10° x+30° C
6. Voici un pentagone régulier. A
a) Quelle est la somme des amplitudes des angles intérieurs de ce polygone ?
b) Quelle est l’amplitude de l’angle A ?
c)Détermine le centre et l’amplitude des rotations non nulles où la figure sera
 sa propre image.
d) Combien d’axes de symétrie possède ce pentagone ?
e) Comment construis-tu un axe de symétrie d’un polygone régulier possédant
un nombre impair de côtés ?
7. Construis un losange ayant une diagonale de 5cm et un angle de 60°
8. Calcule le plus simplement possible l’amplitude des angles marqués dans les figures ci-dessous.

 a b

 68° 41°
 98°
 =

 ? 30° //
9. Dans la figure ci-dessous, m//n. Calcule l’amplitude de l’angle α.

 α

 280°

 35°
10. Le triangle XYZ est isocèle en X ; [YB] est la bissectrice de Y et l’amplitude de X vaut 36°.
a) Calcule l’amplitude de chaque angle (sur le dessin)
b) Quelle est la nature du triangle XBY ?
c) Quelle est la nature du triangle BZY ?
 Z B X

 Y
11. Résous les équations suivantes :
$a) 1,3=0,12x-0,14 b) 3x-12+5x=7x-8-x $
$c)\frac{2x}{5}+\frac{1}{3}=\frac{2}{5}-\frac{3x}{2} d) 8-3.\left(2x+1\right)=9-(4+x)$
12. Sans résoudre l’équation, peux-tu dire si est solution de l’équation  ? Justifie
13. Résous le problème suivant par mise en équation (les 5 étapes) :
Un père a 38 ans et son fils 8 ans. Dans combien d’années, l’âge du père sera-t-il le triple de celui de son fis ?
14. Résous le problème suivant par mise en équation (les 5 étapes) :
Calcule les dimensions d’un rectangle si tu sais que la longueur vaut le triple de la largeur et que le périmètre mesure 184m.
15. Sans faire de dessin, indique s’il est possible de construire le triangle ABC. Justifie
a) |AB| = 4,2 |AC| = 10,4 |BC| = 5,9 b) |AB| = 26 |AC| = 30 |BC| = 42
c) Quelle propriété as-tu utilisé ? Cite-la
16. On considère le triangle XYZ tel que |XY| = 7 et |YZ| = 9.
 Donne l’encadrement qui détermine la longueur du 3e côté.
17. Soient deux cercles C1 de centre A et de 5cm de rayon et C2 de centre B et de 8 cm de rayon.
- Précise leur position si tu sais que :
 a) |AB| = 3 b) |AB| = 8
- Détermine |AB| pour que les 2 cercles soient :
 a) disjoints extérieurement b) sécants
18. Trace une droite a et un point B tel que d(B,a) =2 cm. Dessine en vert tous les points P
tels que P ∈ a et |PB| > 3 cm.
19. Détermine l’ensemble des points situés à moins de 4cm et à plus de 2cm d’un point X.
20. Si tu sais que le point A est situé sur une droit d, détermine les points situés à moins de 4cm du point A et à plus de 3cm de la droite d.
21. Trace un triangle dont les côtés mesurent 8cm, 10cm et 11cm. Trace ensuite le cercle inscrit à ce triangle.
22. Trace un triangle ABC dont |AB| = 8cm, $\left|\hat{A}\right|=60° et \left|\hat{B}\right|=70°$. Trace ensuite le cercle circonscrit à ce triangle.